Instrucciones de servicio

Transmisor de presión suspendido con celda de medición metálica

VEGABAR 87

HART y paquete de acumuladores

Document ID: 45045

Índice

1 Acerca de este documento
1.1 Función ... 4
1.2 Grupo destinatario ... 4
1.3 Simbología empleada ... 4

2 Para su seguridad
2.1 Personal autorizado ... 5
2.2 Empleo acorde con las prescripciones ... 5
2.3 Aviso contra uso incorrecto ... 5
2.4 Instrucciones generales de seguridad ... 5
2.5 Conformidad CE ... 5
2.6 Presión de proceso permisible ... 6
2.7 Recomendaciones NAMUR ... 6
2.8 Instrucciones acerca del medio ambiente ... 6

3 Descripción del producto
3.1 Construcción ... 7
3.2 Principio de operación ... 8
3.3 Embalaje, transporte y almacenaje ... 10
3.4 Accesorios y piezas de repuesto ... 11

4 Montaje
4.1 Instrucciones generales ... 13
4.2 Ventilación y compensación de presión ... 14
4.3 Medición de nivel ... 15

5 Conectar a la alimentación de tensión
5.1 Conexión del cargador ... 17
5.2 Esquema de conexión ... 17
5.3 Fase de conexión ... 18

6 Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración
6.1 Poner módulo de visualización y configuración ... 20
6.2 Sistema de configuración ... 21
6.3 Visualización del valor medido ... 22
6.4 Parametrización - Función de puesta en marcha rápida ... 22
6.5 Parametrización - Configuración ampliada ... 24
6.6 Aseguramiento de los datos de parametrización ... 37

7 Puesta en funcionamiento con PACTware
7.1 Conectar el PC ... 39
7.2 Parametrización ... 39
7.3 Aseguramiento de los datos de parametrización ... 40

8 Diagnóstico, Asset Management y servicio
8.1 Mantenimiento ... 41
8.2 Memoria de diagnóstico ... 41
8.3 Función Asset-Management ... 42
8.4 Eliminar fallos ... 46
8.5 Cambiar módulo electrónico ... 47
8.6 Actualización del software ... 47
8.7 Procedimiento en caso de reparación ... 48

45045-ES-150727

9 Desmontaje
9.1 Secuencia de desmontaje 49
9.2 Eliminar 49

10 Anexo
10.1 Datos técnicos 50
10.2 Dimensiones 57

Instrucciones de seguridad para zonas Ex

En caso de aplicaciones Ex atender las instrucciones de seguridad específicas Ex. Las mismas están anexas en forma de documentación en cada instrumento con homologación Ex y forman parte de la documentación.

Estado de redacción: 2015-06-09

45045-ES-150727

1 Acerca de este documento

1.1 Función

Este manual de instrucciones suministra las informaciones necesarias para el montaje, la conexión y puesta en marcha, así como instrucciones importantes de mantenimiento y eliminación de fallos Por eso léala antes de la puesta en marcha y consérvela todo el tiempo al alcance de la mano en las cercanías del equipo como parte integrante del producto.

1.2 Grupo destinatario

El presente manual de instrucciones está dirigido a los especialistas capacitados. Hay que facilitar el acceso de los especialistas al contenido del presente manual de instrucciones y aplicarlo.

1.3 Simbología empleada

Información, sugerencia, nota
Este símbolo caracteriza informaciones adicionales de utilidad.

Cuidado: En caso de omisión de ese mensaje se pueden producir fallos o interrupciones.

Aviso: En caso de omisión de ese aviso se pueden producir lesiones personales y/o daños graves del equipo.

Peligro: En caso de omisión de ese aviso se pueden producir lesiones personales graves y/o la destrucción del equipo.

Aplicaciones Ex
Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.

- **Lista**
  El punto precedente caracteriza una lista sin secuencia obligatoria

→ **Paso de procedimiento**
Esa flecha caracteriza un paso de operación individual.

1 **Secuencia de procedimiento**
Los números precedentes caracterizan pasos de operación secuenciales.

Eliminación de baterías
Este símbolo caracteriza indicaciones especiales para la eliminación de baterías y acumuladores.

45045-ES-150727

2 Para su seguridad

2.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en este manual de instrucciones pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados, autorizados por el operador del equipo.

Durante los trabajos en y con el instrumento siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

2.2 Empleo acorde con las prescripciones

VEGABAR 87 es un transmisor de presión para la medición de nivel y aforo. Gracias a la batería integrada es especialmente adecuado como el sistema de medición portátil o como sensor de prueba para aplicaciones especiales.

Informaciones detalladas sobre el campo de aplicación se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del instrumento está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las especificaciones en el manual de instrucciones del instrumento así como las instrucciones suplementarias.

2.3 Aviso contra uso incorrecto

Uso inadecuado o contrario a las prescripciones de este equipo puede provocar riesgos de específicos de la aplicación, por ejemplo, un rebose del depósito o daños en partes del equipo a causa de montaje o ajuste erróneo. También se pueden afectar las propiedades de protección del equipo.

2.4 Instrucciones generales de seguridad

El instrumento corresponde con el estado tecnológico, considerando las prescripciones y recomendaciones normales. El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, las normas de instalación específicas del país y las normas validas de seguridad y de prevención de accidentes.

El instrumento solamente puede emplearse en estado técnico perfecto y con seguridad funcional. El operador es responsable del funcionamiento sin fallos del instrumento.

Además, el operador está en la obligación de determinar durante el tiempo completo de empleo la conformidad de las medidas de seguridad del trabajo necesarias con el estado actual de las regulaciones validas en cada caso y las nuevas prescripciones.

2.5 Conformidad CE

El instrumento cumple los requisitos legales de la norma CE correspondiente. Con el símbolo CE certificamos la comprobación exitosa

La declaración de conformidad CE está en la zona de descarga de nuestro sitio web.

2.6 Presión de proceso permisible

La presión de proceso permisible se indica con "prozess pressure" en la placa de tipos (ver capítulo "*Construcción*". Ese rango no se puede exceder por razones de seguridad. Esto también se aplica, cuando una celda de medición ha sido montada orientada en función del trabajo con un rango de medida mayor que el rango de presión permisible de la conexión a proceso.

2.7 Recomendaciones NAMUR

NAMUR es la sociedad de intereses técnica de automatización en la industria de procesos en Alemania. Las recomendaciones NAMUR editadas se aplican en calidad de estándar en la instrumentación de campo.

El equipo cumple las requisitos de las recomendaciones NAMUR siguientes:

- NE 21 – Compatibilidad electromagnética de medios de producción
- NE 43 – Nivel de señal para información de fallo de convertidores de medición
- NE 53 – Compatibilidad con equipos de campo y componentes de visualización y configuración
- NE 107 – Autocontrol y diagnosis de equipos de campo

Para otras informaciones ver www.namur.de.

2.8 Instrucciones acerca del medio ambiente

La protección de la base natural de vida es una de las tareas más urgentes. Por eso hemos introducido un sistema de gestión del medio ambiente, con el objetivo de mejorar continuamente el medio ambiente empresarial. El sistema de gestión del medio ambiente está certificado por la norma DIN EN ISO 14001.

Ayúdenos a satisfacer esos requisitos, prestando atención a las instrucciones del medio ambiente en este manual:

- Capitulo "*Embalaje, transporte y almacenaje*"
- Capitulo "*Reciclaje*"

3 Descripción del producto

3.1 Construcción

Placa de tipos

La placa de tipos contiene los datos más importantes para la identificación y empleo del instrumento.

Fig. 1: Montaje de la placa de tipos (Ejemplo)

1 *Tipo de instrumento*
2 *Código del producto*
3 *Campo para homologaciones*
4 *Alimentación y salida de señal electrónica*
5 *Grado de protección*
6 *Rango de medición*
7 *Presión de proceso permisible*
8 *Material de las piezas en contacto con el producto*
9 *Versión de hardware y software*
10 *Número de pedido*
11 *Número de serie de los equipos*
12 *Código de matriz de datos para app para smartphone*
13 *Símbolo para grado de protección de instrumento*
14 *Números de identificación documentación del instrumento*
15 *Nota de atención sobre la documentación del instrumento*
16 *Organismo notificado para la certificación de conformidad CE*
17 *Norma de homologación*

Número de serie - Búsqueda de instrumento

Los números de serie se encuentran en la placa de tipos del instrumento. De esta forma encontrará en nuestro sitio web los datos siguientes del instrumento:

- Código del producto (HTML)
- Fecha de suministro (HTML)
- Características del instrumento específicas del pedido (HTML)
- Manual de instrucciones y guía rápida al momento del suministro (PDF)
- Datos del sensor específicos del pedido para un cambio de la electrónica (XML)
- Certificado de control (PDF) - opcional

Para eso ir a www.vega.com, "*VEGA Tools*" y "*Búsqueda de instrumento*". Entrar allí el número de serie.

Opcionalmente Usted encontrará los datos mediante su Smartphone:

- Descargar el Smartphone-App "*VEGA Tools*" desde "*Apple App Store* " o de "*Google Play Store*"
- Escanear Data-Matrix-Code de la placa de tipos del instrumento o
- Entrar el número de serie manualmente en el App

Ámbito de vigencia de este manual de instrucciones

El manual de instrucciones siguiente es válido para las versiones de quipos siguientes:

- Hardware a partir de la versión 1.0.0
- Versión de software a partir de 1.2.0

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Sensor con acumulador integrado
- Cargador
- Documentación
  - Guía rápida VEGABAR 87
  - Certificado de control transmisor de presión
  - Instrucciones para equipamientos opcionales
  - "*Instrucciones de seguridad*" especificas EX (para versiones Ex)
  - Otras certificaciones en caso necesario
- DVD "*Software*", que contiene:
  - PACTware/DTM Collection
  - Software del controlador

Información:
En el manual de instrucciones se describen también las características técnicas, opcionales del equipo. El volumen de suministro correspondiente depende de la especificación del pedido.

3.2 Principio de operación

Magnitudes de medición

El VEGABAR 87 es adecuado para la medición de las variables de proceso siguientes:

- Nivel

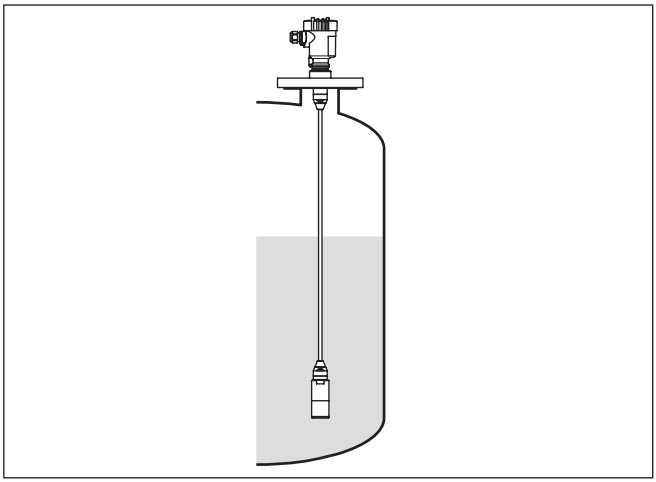


Fig. 2: Medida de nivel con VEGABAR 87

Campo de aplicación

El VEGABAR 87 es un transmisor de presión para mediciones de presión y nivel en líquidos con altas temperaturas en las industrias química, alimentaria y farmacéutica

Productos a medir

Los productos a medir son líquidos

En dependencia de la versión del equipo y la configuración de medición los medios de medición también pueden ser viscosos.

Sistema de medición

La presión del proceso actúa sobre el elemento sensor a través de la membrana de acero inoxidable y un sistema de aislamiento. Esta provoca allí una variación de resistencia, que se transforma en una señal de salida correspondiente y se emite como valor de medición.

La unidad de medida es la celda de medición METEC®. La misma se compone de la celda de medición cerámico - capacitiva CERTEC® y un sistema especial de transmisión de presión con compensación de temperatura.

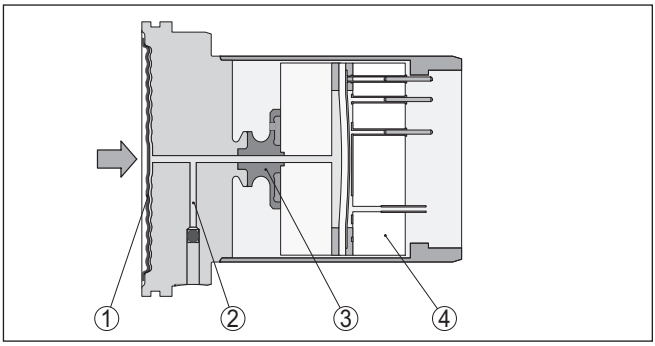


Fig. 3: Estructura de la celda de medición METEC® en VEGABAR 87

1 Membrana de proceso
2 Líquido separador
3 Adaptador FeNi
4 Celda de medida CERTEC®

Tipos de presión

La celda de medición está construida de modo diferente en función del tipo de presión

Presión relativa: la celda de medición está abierta hacia la atmósfera. La presión ambiental es detectada por la celda de medición y compensada. Por eso la misma no afecta en forma alguna el valor de medida.

Presión absoluta: la celda de medición está evacuada y encapsulada. La presión ambiental no es compensada y afecta de esta forma al valor medido.

Presión relativa con compensación climática: la celda de medición está evacuada y encapsulada. La presión ambiental es detectada y compensada por un sensor de referencia en la electrónica. De manera que no afecta el valor de medida.

Concepto de hermetización

El sistema de medición está completamente soldado y de esta forma sellado contra el proceso. El sellado de la conexión a proceso contra el proceso se realiza a través de una junta provista por el cliente.

3.3 Embalaje, transporte y almacenaje

Embalaje

Su equipo está protegido por un embalaje durante el transporte hasta el lugar de empleo. Aquí las solicitaciones normales a causa del transporte están aseguradas mediante un control basándose en la norma DIN EN 24180.

En caso de equipos estándar el embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Deseche los desperdicios de material de embalaje a través de empresas especializadas en reciclaje.

45045-ES-150727

Transporte

Hay que realizar el transporte, considerando las instrucciones en el embalaje de transporte. La falta de atención puede tener como consecuencia daños en el equipo.

Inspección de transporte

Durante la recepción hay que comprobar inmediatamente la integridad del alcance de suministros y daños de transporte eventuales. Hay que tratar correspondientemente los daños de transporte o los vicios ocultos determinados.

Almacenaje

Hay que mantener los paquetes cerrados hasta el montaje, y almacenados de acuerdo de las marcas de colocación y almacenaje puestas en el exterior.

Almacenar los paquetes solamente bajo esas condiciones, siempre y cuando no se indique otra cosa:

- No mantener a la intemperie
- Almacenar seco y libre de polvo
- No exponer a ningún medio agresivo
- Proteger de los rayos solares
- Evitar vibraciones mecánicas

Temperatura de almacenaje y transporte

- Temperatura de almacenaje y transporte ver "*Anexo - Datos técnicos - Condiciones ambientales*"
- Humedad relativa del aire 20 … 85 %

3.4 Accesorios y piezas de repuesto

PLICSCOM

El modulo de visualización y configuración PLICSCOM sirve para la visualización del valor de medición, la configuración y el diagnóstico. El módulo de visualización y configuración se puede montar y desmontar del sensor en cualquier momento.

Otras informaciones se encuentran en el manual de instrucciones "*Módulo de visualización y configuración PLICSCOM*" (ID Documento 27835).

VEGACONNECT

El adaptador de interface VEGACONNECT posibilita la conexión de equipos con capacidad de comunicación a la interface USB de una PC. Para la parametrización de estos equipos se necesita el software de configuración PACTware con DTM VEGA.

Otras informaciones se encuentran en el manual de instrucciones "*Adaptador de interface VEGACONNECT*" (ID Documento 32628).

Cubierta protectora

La tapa protectora protege la carcasa del sensor contra suciedad y fuerte calentamiento por radiación solar.

Otras informaciones están en la instrucción adicional "*Tapa protectora*" (ID documento 34296).

Bridas

Las bridas roscadas están disponibles en diferentes versiones según las normas siguientes: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Otras informaciones están en la instrucción adicional "*Bridas según DIN-EN-ASME-JIS*" (ID Documento 31088).

Racor soldado

Los racores soldados sirven para la conexión de los sensores al proceso.

Otras informaciones se encuentran en las instrucciones adicionales "*Racor soldado VEGABAR Serie 80*" (Document-ID 48094).

Módulo electrónico

El módulo electrónico VEGABAR Serie 80 es una pieza de recambio para transmisores de presión VEGABAR Serie 80. Hay disponible una versión diferente para cada tipo de salida de señal.

Otras informaciones están en el manual de instrucciones "*Módulo electrónico VEGABAR Serie 80*" (Document-ID 45054).

Electrónica auxiliar paquete de acumuladores

La electrónica auxiliar Akkupack es un pieza de recambio para sensores con acumulador integrado.

Otras informaciones se encuentran en el manual de instrucciones "*Electrónica adicional para 4 … 20 mA/HART y paquete de acumuladores*" (ID documento 41033).

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales

Idoneidad para las condiciones de proceso

Asegurar, que todas las partes del equipo que se encuentran en el proceso, sean adecuadas para las condiciones de proceso existentes.

Estos son principalmente:

- Pieza de medición activa
- Conexión a proceso
- Junta del proceso

Condiciones de proceso son especialmente

- Presión de proceso
- Temperatura de proceso
- Propiedades químicas de los productos
- Abrasión e influencias mecánicas

Las especificaciones sobre las condiciones de proceso se encuentran en el capitulo "*Datos técnicos*" así como en la placa de tipos.

Protección contra humedad

Proteja su instrumento a través de las medidas siguientes contra la penetración de humedad:

- Emplear el cable recomendado (véase capitulo "*Conectar a la alimentación de tensión*")
- Apretar el racor atornillado para cables
- En caso de montaje horizontal girar la carcasa de forma tal, que el racor pasacables indique hacia abajo
- Llevar el cable de conexión hacia abajo antes del racor atornillado para cables.

Esto se aplica principalmente:

- en caso de montaje a la intemperie
- en locales, donde se calcula con humedad (p. Ej. por procesos de limpieza)
- en depósitos refrigerados o caldeados

Entradas de cable - rosca NPT

En caso de carcasas con roscas autoselladoras NPT, los racores atornillados para cables no pueden ser atornillados en fábrica. Por ello, las aperturas libres de las entradas de cables están cerradas con tapas protectoras contra el polvo de color rojo como protección para el transporte.

Es necesario sustituir esas tapas de protección por racores atornillados para cables homologados por tapones ciegos. adecuados antes de la puesta en servicio.

Atornillar

Para los equipos con conexión a proceso rosca hay que apretar el hexágono con una llave de tornillos adecuada. ancho de llave véase capitulo "*Dimensiones*".

Advertencia:
!La carcasa no puede emplearse para atornillar! El apriete puede causar daños en el sistema mecánico de rotación de la carcasa.

Vibraciones

En caso de vibraciones fuertes en los lugares de aplicación hay que usar la versión de equipo con carcasa externa. Véase el capitulo "*Carcasa externa*".

Límites de temperatura

Temperaturas de proceso de proceso elevadas equivalen también a menudo a temperaturas ambiente elevadas. Asegurar que no se excedan los límites de temperatura superiores indicados en el capítulo "*Datos técnicos*" para el entorno de la carcasa de la electrónica y el cable de conexión.

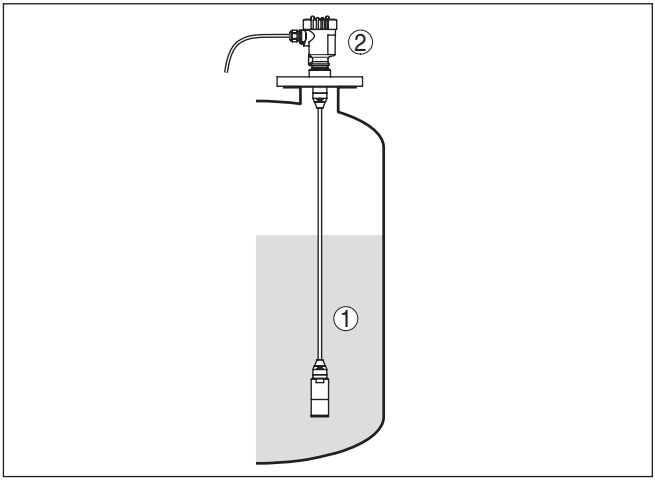


Fig. 4: Rangos de temperatura

1 Temperatura de proceso
2 Temperatura ambiente

4.2 Ventilación y compensación de presión

Elementos de filtro

La ventilación y la compensación de presión se realizan en VEGABAR 87 a través de un elemento de filtro. Es permeable al aire y hermético contra la humedad.

Cuidado:
El elemento de filtrado provoca una compensación de presión con retardo de tiempo. Por eso durante la Abertura/Cierre rápido de la tapa de la carcasa el valor medido puede modificarse hasta 15 mbar durante 5 s.

Para una ventilación efectiva el elemento de filtrado siempre tiene que estar libre de incrustaciones.

Cuidado:
No emplear ningún limpiador de alta presión para la limpieza. El elemento de filtrado se puede dañar y penetrar humedad en la carcasa.

En los capítulos siguientes se describe la disposición del elemento de filtrado en las diferentes versiones de equipos.

Instrumentos en versión No-Ex, Ex-ia y Ex-d-ia

El elemento de filtrado está montado en la carcasa de la electrónica. El mismo tiene las funciones siguientes:

- Ventilación carcasa de la electrónica
- Compensación de presión atmosférica (con rangos de presión relativa)

→ En caso de montaje horizontal girar la carcasa de forma tal, que el elemento de filtrado indique hacia abajo después del montaje del instrumento. De esta forma está mejor protegido contra incrustaciones.

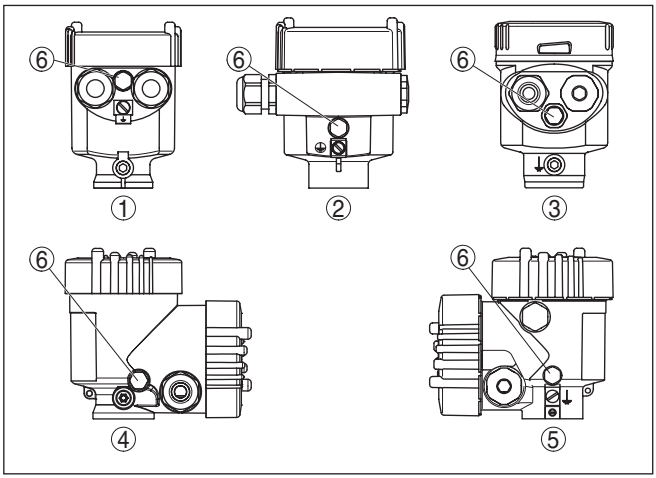


Fig. 5: Posición del elemento de filtrado - versiones No-Ex, Ex-ia y Ex-d-ia

1 Carcasa de una cámara plástico, acero inoxidable fundición de precisión
2 Carcasa de una cámara, aluminio
3 Carcasa de una cámara acero inoxidable electropulido
4 Carcasa de dos cámaras, plástico
5 Carcasa de dos cámaras, aluminio
6 Elemento de filtro

En los instrumentos siguientes en lugar del elemento de filtrado hay montado un tapón ciego:

- Instrumentos en grado de protección IP 66/IP 68 (1 bar) - ventilación a través de capilares en cable con conexión fija
- Instrumentos con presión absoluta

4.3 Medición de nivel

Configuración de medición

Atender las indicaciones siguientes para la configuración de medición:

- Montar el equipo alejado de la corriente de llenado o la zona de vaciado de producto
- Montar el equipo protegido contra golpes de ariete de un agitador

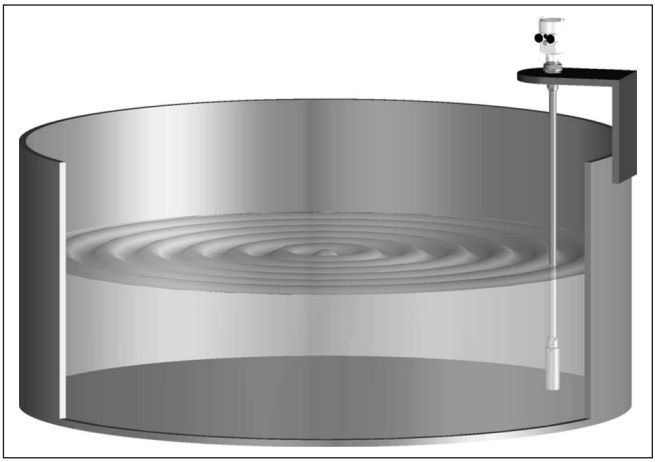


Fig. 6: Configuración de medición para la medida de nivel

5 Conectar a la alimentación de tensión

5.1 Conexión del cargador

Se recomienda cargar completamente el acumulador integrado antes de la puesta en marcha del equipo. La duración de carga está en el capítulo "*Datos técnicos*".

El cargador se conecta en un enchufe en el compartimiento de alimentación, consulte el capitulo "*Esquema de conexión*".

LEDs en el compartimiento de alimentación indican el proceso de carga y el estado del acumulador, consulte el capítulo "*Esquema de conexión*".

5.2 Esquema de conexión

Resumen

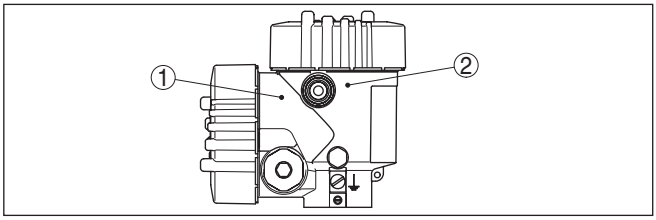


Fig. 7: Posición del compartimento de alimentación y electrónica

1 Compartimento de alimentación (Acumulador)
2 Compartimiento de la electrónica

Compartimiento de la electrónica

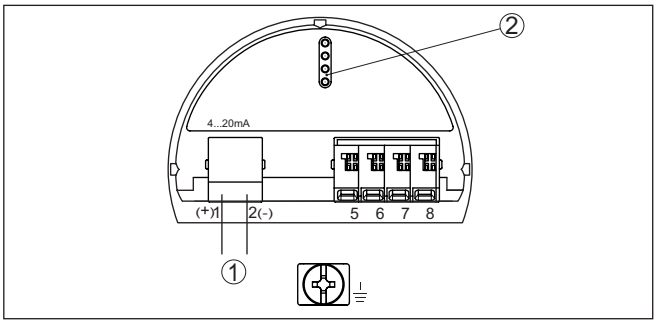


Fig. 8: Compartimiento de la electrónica, carcasa de dos cámaras.

1 Conexión interna hacia el compartimento de conexión
2 Espiga de contacto para módulo de visualización y configuración

Compartimento de alimentación

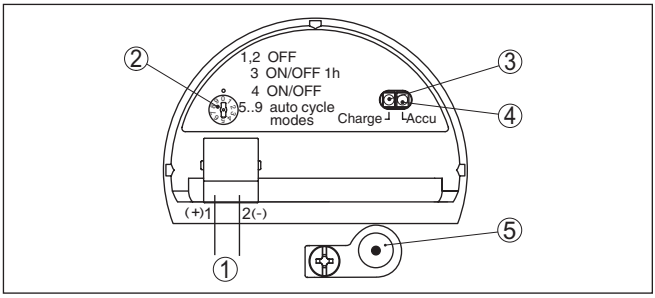


Fig. 9: Compartimento de alimentación

1 Conexión interna al terminal para el cargador
2 Conmutador de modo de operación
3 LED verde, proceso de carga
4 LED amarillo, estado de carga
5 Terminal para cargador

El interruptor de modos permite la selección de los modos siguientes:

- 0 = sensor desc., LEDs indican el estado del acumulador
- 1, 2 = sensor desc., LEDs desc.
- 3 = sensor conectado por 1 hora después de pulsar el botón (Estado de suministro)
- 4 = sensor conectado permanentemente, conexión/desconexión por botón
- 5 = sensor se conecta por 3 min. cada 30 min.
- 6 = sensor se conecta por 3 min. por hora.
- 7 = sensor se conecta por 3 min. cada 6 horas.
- 8 = sensor se conecta por 3 min. cada 12 horas.
- 9 = sensor se conecta por 3 min. cada 24 horas.

El LED verde caracteriza el proceso de carga:

- LED intermitente = Acumulador en proceso de carga
- LED encendido = el cumulador está lleno, hay que desconectar el cargador (Duración del acumulador)

Después del accionamiento del botón o el cambio del modo de operación los LEDs amarillo indican el estado del acumulador durante 10 seg. apróx.

- LED encendido = Acumulador cargado
- LED intermitente = hay que cargar el acumulador
- LED apagado = acumulador vacío

5.3 Fase de conexión

El equipo se conecta y desconecta mediante un botón en la parte exterior de la carcasa.

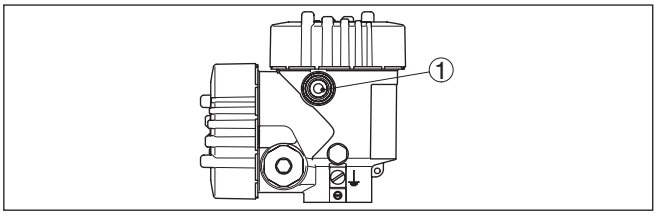


Fig. 10: Botón de conexión/desconexión en la parte exterior de la carcasa

1 Botón de conexión/desconexión

Después de la conexión el equipo realiza un autochequeo durante 30 s aproximadamente:

- Comprobación interna de la electrónica
- Indicación del tipo de equipo, versión de hardware y software, nombres del punto de medición en pantalla y PC.
- Indicación del mensaje de estado "*F 105 Determinación valor de medición*" en pantalla o PC

Inmediatamente que aparece un valor de medición plausible, se visualiza el mismo. El valor corresponde al nivel actual así como los ajustes realizados previamente, p. Ej., el ajuste de fábrica.

6 Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración

6.1 Poner módulo de visualización y configuración

El módulo de indicación y ajuste se puede montar y desmontar del sensor en cualquier momento. (Se pueden seleccionar cuatro posiciones desplazadas a 90°. Para ello no es necesaria la interrupción de la alimentación de tensión.

Proceder de la forma siguiente:

1. Destornillar la tapa de la carcasa
2. Poner el módulo de indicación y control sobre el sistema electrónico, girándolo hacia la derecha hasta que enclave.
3. Atornillar fijamente la tapa de la carcasa con la ventana.

El desmontaje tiene lugar análogamente en secuencia inversa.

El módulo de indicación y configuración es alimentado por el sensor, no se requiere ninguna conexión adicional.

Fig. 11: Inserción del módulo de visualización y configuración

Indicaciones:
En caso de que se desee reequipar el instrumento con un módulo de indicación y configuración para la indicación continua del valor medido, se necesita una tapa más alta con ventana.

6.2 Sistema de configuración

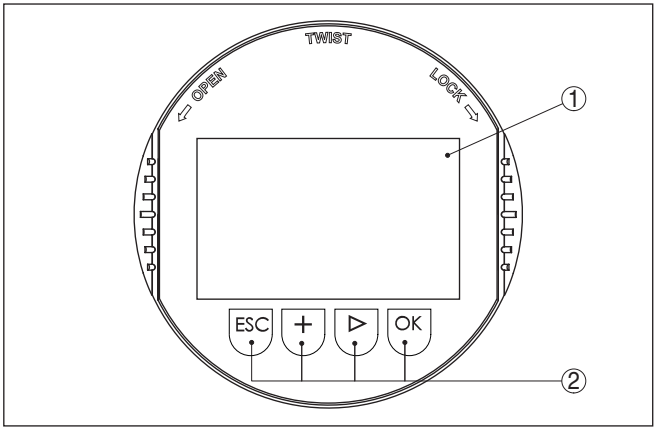


Fig. 12: Elementos de visualización y configuración

1 Pantalla de cristal líquido
2 Teclas de configuración

Funciones de las teclas

- Tecla ***[OK]***:
  - Cambiar al esquema de menús
  - Confirmar el menú seleccionado
  - Edición de parámetros
  - Almacenar valor
- Tecla ***[->]***:
  - Cambiar representación valor medido
  - Seleccionar registro de lista
  - Seleccionar las opciones del menú en la configuración rápida
  - Seleccionar posición de edición
- Tecla ***[+]***:
  - Modificar el valor de un parámetro
- Tecla-***[ESC]***:
  - Interrupción de la entrada
  - Retornar al menú de orden superior

Sistema de configuración

Usted configura el equipo mediante las cuatro teclas del módulo de indicación y configuración. En la pantalla LC aparecen indicados los puntos individuales del menú. Las funciones de la teclas individuales se pueden encontrar en la ilustración previa.

Funciones de tiempo

Pulsando una vez las teclas ***[+]*** y ***[->]*** el valor editado o el cursor cambia una posición. Cuando se pulsa la tecla por más de 1 s el cambio se produce continuamente.

La pulsación simultánea de las teclas ***[OK]*** y ***[ESC]*** por más de 5 s provocan un retorno al menú principal. Entonces el idioma del menú principal cambia al "*Inglés*".

Aproximadamente 60 minutos después de la última pulsación de teclas se produce una restauración automática de la indicación de valor. Durante esta operación se pierden los valores que no han sido confirmados con ***[OK]***.

6.3 Visualización del valor medido

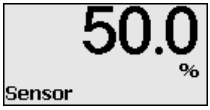
Visualización del valor medido

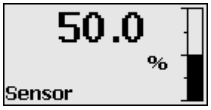
Con la tecla ***[->]*** se puede cambiar entre tres modos de indicación diferentes.

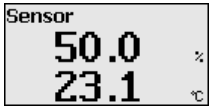
En la primera vista aparece el valor de medición seleccionado en letras mayúsculas.

En la segunda vista aparecen representados el valor de medición seleccionado y una representación de gráfico de barras correspondiente.

En la tercera vista aparecen representados el valor de medición seleccionado, así como un segundo valor seleccionable p. Ej. el valor de temperatura.



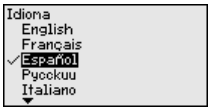




Con la tecla "***OK***" se cambia al menú de selección "*Lenguaje*" durante la primera puesta en marcha del instrumento.

Selección del lenguaje

Este punto menú sirve para la selección del idioma para la ulterior parametrización.

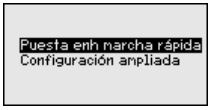


Seleccione el idioma deseado con la tecla "***[->]***", con ***OK***" se confirma la selección y se cambia al menú principal.

La selección realizada puede cambiarse ulteriormente en todo momento mediante el punto de menú "*Puesta en marcha - Display, idioma del menú*".

6.4 Parametrización - Función de puesta en marcha rápida

Para ajustar el sensor de forma rápida y sencilla a la tarea de medición, seleccione la opción del menú "*Puesta en marcha rápida*" en la pantalla inicial del módulo de visualización y configuración.



Realizar los pasos siguientes en la secuencia indicada a continuación.

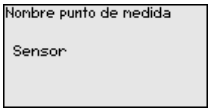
La "*Configuración ampliada* " se encuentra en el subcapítulo siguiente.

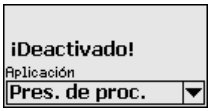
Preajustes

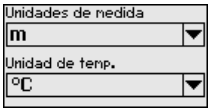
1. Nombre del punto de medición
En la primera opción del menú se pueden asignar un nombre de punto de medición adecuado. Se permiten nombres con un máximo de 19 caracteres.

2. Aplicación
En esa opción del menú se activa/desactiva el esclavo para la presión diferencial electrónica y se selecciona la aplicación. La selección comprende presión de proceso y medición de nivel.

3. Unidades
En esta opción del menú se determina la unidad de ajuste y de temperatura del equipo. En dependencia de la aplicación seleccionada en la opción del menú "*Aplicación*" hay diferentes unidades de ajuste a selección.







Puesta en marcha rápida - Medición de presión de proceso

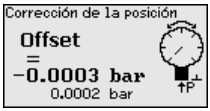
4. Corrección de posición
En esta opción del menú se compensa la influencia de la posición de montaje del equipo (Offset) sobre el valor medido.

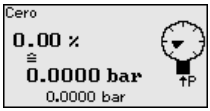
5. Ajuste zero
En esta opción del menú se realiza el ajuste cero para la presión de proceso.

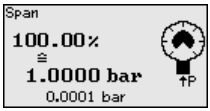
Entrar 0 % para el valor de presión correspondiente

6. Ajuste span
En esta opción del menú se realiza el ajuste span para la presión de proceso.

Entrar 100 % para el valor de presión correspondiente







Puesta en marcha rápida - medida de nivel

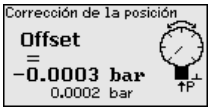
4. Corrección de posición
En esta opción del menú se compensa la influencia de la posición de montaje del equipo (Offset) sobre el valor medido.

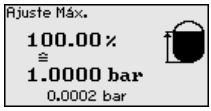
5. Ajuste máx.
En esta opción del menú se realiza el ajuste máx. para el nivel

Entrar el valor porcentual y el valor correspondiente para nivel máx

6. Ajuste mín.
En esta opción del menú se realiza el ajuste mín. para el nivel

Entrar el valor porcentual y el valor correspondiente para nivel mín.

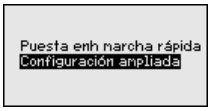




De esta forma termina la puesta en marcha rápida.

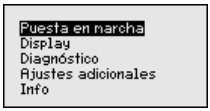
6.5 Parametrización - Configuración ampliada

En caso de puntos de medición que requieran aplicaciones técnicas exigentes se puede realizar ajuste más amplio en la *Configuración ampliada*.



Menú principal

El menú principal está dividido en cinco zonas con la funcionalidad siguiente:



Puesta en servicio: Ajustes p Ej. para el nombre del punto de medida, medio, aplicación, unidades, corrección de posición, ajuste, salida de señal

Display: Ajustes p. Ej. para el idioma, indicación del valor de medición, iluminación

Diagnóstico: Informaciones p. Ej.sobre el estado del equipo, Indicador de seguimiento, seguridad de medición, simulación

Otros ajustes: PIN, Fecha/Hora, Reset, función de copia

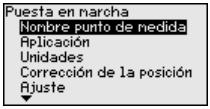
Información: Nombre del equipo, versión de hardware y software, fecha de calibración, características del sensor

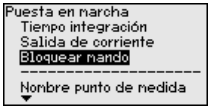
Indicaciones:

En el punto del menú principal "*Puesta en marcha*" hay que seleccionar los puntos secundarios individuales del menú de forma secuencial para el ajuste óptimo de la medición, dotándolos con los parámetros correctos. Mantener la secuencia lo mejor posible.

A continuación se describe el modo de procedimiento.

Están disponibles los siguientes puntos secundarios del menú:





Los puntos secundarios del menú se describen a continuación.

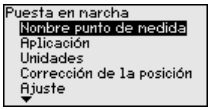
Puesta en marcha - Nombre del punto de medición

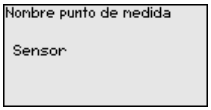
En esta opción de menú *Etiqueta del sensor* editar una etiqueta de doce dígitos para el punto de medición .

De esta forma se puede asignar una denominación definida al sensor, por ejemplo, el nombre del punto de medida o la denominación del tanque o del producto. En sistemas digitales y la documentación de instalaciones mayores hay que dar una denominación única para la identificación exacta de los puntos de medida individuales.

El conjunto de caracteres comprende:

- Letras de A … Z
- Números de 0 … 9
- Caracteres especiales +, -, /, -





Puesta en marcha - Aplicación

En esta opción del menú se activar/desactiva el slave para presión diferencial electrónica y se selecciona la aplicación.

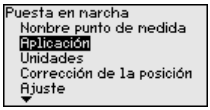
Si se ha conectado un sensor esclavo, confirmarlo mediante "*Activar*".

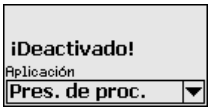
Si no se ha conectado **ningún** sensor esclavo, confirmarlo mediante "*Desactivar*".

El VEGABAR 87 se puede emplear para la medición de presión de proceso y de nivel. El ajustes de fábrica es medición de presión de proceso. La conmutación se efectúa en este menú de control.

El VEGABAR 87 en combinación con un sensor esclavo se puede emplear para la medición de caudal, presión diferencial, densidad y medición de interfase. El ajustes por defecto es medición de presión diferencial. La conmutación se realiza en este menú de control.

En dependencia de la aplicación, hay diferentes subcapítulos importantes en los siguientes pasos de configuración. Allí podrá encontrar los pasos de configuración individuales.



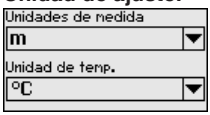


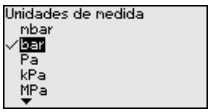
Entre los parámetros deseados a través de las teclas correspondientes, almacenar la entrada con ***[OK]*** y pasar con ***[ESC]*** y ***[->]*** a la próxima opción de menú.

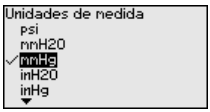
Puesta en marcha - Unidades

En esta opción de menú de determinan las unidades de ajuste del equipo. La selección realizada determina la unidad indicada en las opciones de menú "*Ajuste mín. (cero)* " y "*Ajuste máx. (span)* ".

Unidad de ajuste:



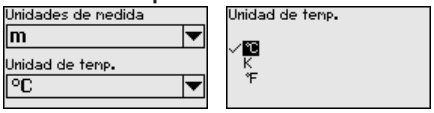




Si hay que ajustar el nivel en una unidad de altura, entonces durante el ajuste es necesaria la entrada posterior de la densidad del medio.

Adicionalmente, se especifica la unidad de temperatura del instrumento. La elección determina la unidad indicada en las opciones del menú "*Indicador de seguimiento temperatura*" y " en las variables de la señal de salida digital".

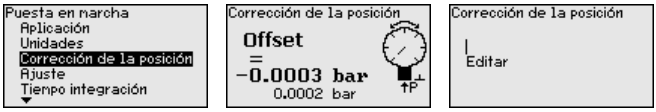
Unidad de temperatura:



Entre los parámetros deseados a través de las teclas correspondientes, almacenar la entrada con ***[OK]*** y pasar con ***[ESC]*** y ***[->]*** a la próxima opción de menú.

Puesta en funcionamiento - Corrección de posición

La posición de montaje del equipo puede desplazar (Offset) el valor medido, especialmente con sistemas de aislamiento. La corrección de posición compensa ese Offset. Durante el proceso el valor medido actual se acepta automáticamente. Con celdas de medida de presión relativa se puede realizar adicionalmente un Offset manual.



Si hay que aceptar el valor medido actual como valor de corrección durante la corrección de posición automática, dicho valor no puede estar alterado por recubrimiento de producto o una presión estática.

El valor de offset puede ser determinado por el usuario durante la corrección de posición automática. Para eso seleccionar la función "*Editar*" y entrar el valor deseado.

Guarde sus entradas con ***[OK]*** y vaya con ***[ESC]*** y ***[->]*** a la próxima opción del menú.

Después de realizada la corrección de posición hay que corregir a 0 el valor medido. El valor de corrección aparece en el display como valor de offset con signo invertido.

La corrección de posición se puede repetir a voluntad. Pero si la suma de los valores de corrección sobrepasa el 20 % del rango nominal de medida entonces no hay más posibilidad de corrección de posición.

Ejemplo de parametrización

VEGABAR 87 mide siempre una presión independientemente de la variable de proceso seleccionada en la opción del menú "*Aplicación*". Para emitir correctamente la variable de proceso seleccionada, hay que realizar una asignación a 0 % y 100 % de la señal de salida (Ajuste).

Para el ajuste se entra la presión, p. Ej. para el nivel con el depósito vacío y el depósito lleno, véase el próximo ejemplo:

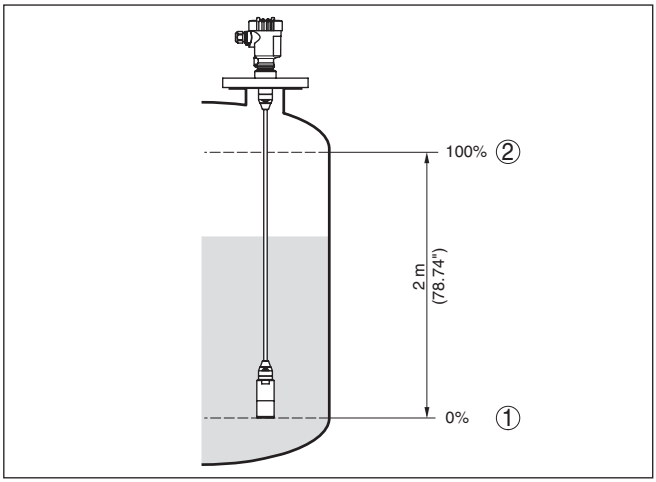


Fig. 13: Ejemplo de parametrización ajuste mín./máx. medición de nivel

1 Nivel mín. = 0 % corresponde a 0,0 mbar
2 Nivel máx. = 100 % corresponde a 196,2 mbar

Si se desconocen esos valores, también se puede ajustar con niveles de por ejemplo 10 % y 90 % A través de dichas informaciones se calcula después la verdadera altura de llenado.

El nivel actual no tiene ninguna importancia durante el ajuste, el ajuste mín-/máx. siempre se realiza sin variación del producto. De esta forma pueden realizarse esos ajustes previamente sin necesidad de montaje del instrumento.

Indicaciones:
Si se exceden los rangos de ajuste, no se acepta el valor entrado. La edición se puede interrumpir con ***[ESC]*** o corregir a un valor dentro del rango de ajuste.

Puesta en marcha - Ajuste nivel mín.

Proceder de la forma siguiente:

1. Seleccionar la opción del menú "*Puesta en marcha*" con ***[–>]*** y confirmar con ***[OK]***. Seleccionar ahora con ***[->]*** la opción de menú "*Ajuste*", después seleccionar *Ajuste mín.* y confirmar con ***[OK]***.

2. Editar el valor porcentual con ***[OK]***, y poner el cursor con ***[–>]*** sobre el punto deseado.
3. Ajustar el valor porcentual deseado con ***[+]*** (p. Ej. 10 %) y almacenarlo con ***[OK]***. El cursor salta al valor de presión.
4. Entrar el valor de presión correspondiente para el nivel mín. (p. Ej. 0 mbar).

5. Almacenar los ajustes con ***[OK]*** y cambiar con ***[ESC]*** y ***[->]*** al ajuste máx.

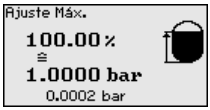
El ajuste mín. a finalizado.

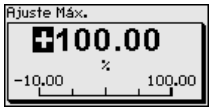
Para un ajuste con llenado entrar simplemente el valor actual indicado debajo en la pantalla.

Puesta en marcha - Ajuste nivel máx.

Proceder de la forma siguiente:

1. Con ***[->]*** seleccionar la opción de menú ajuste máx. y confirmar con ***[OK]***.





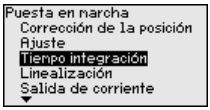
2. Editar el valor porcentual con ***[OK]***, y poner el cursor con ***[–>]*** sobre el punto deseado.
3. Ajustar el valor porcentual deseado con ***[+]*** (p. Ej. 90 %) y almacenarlo con ***[OK]***. El cursor salta al valor de presión.
4. Entrar el valor de presión para el depósito lleno correspondiente al valor porcentual (p. Ej. 900 mbar).
5. Almacenar ajustes con ***[OK]***

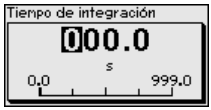
El ajuste máx. a finalizado

Para un ajuste con llenado entrar simplemente el valor actual indicado debajo en la pantalla.

Puesta en marcha - Atenuación

Para la atenuación de variaciones del valor de medición puede ajustarse un tiempo de integración de 0 … 999 s en esa opción de menú. La anchura de paso es de 0,1 s.

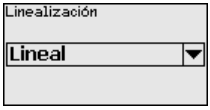


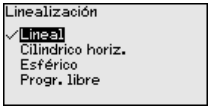


El ajustes de fábrica depende del tipo de sensor.

Puesta en servicio - Linealización

Una linealización es necesaria para todos los depósitos donde el volumen del depósito no aumenta linealmente con la altura de nivel - p. Ej., tanque acostado o esférico - y se desea la indicación o salida del volumen. Para esos depósitos hay curvas de linealización adecuadas. Esas curvas representan la correlación entre la altura porcentual de nivel y el volumen del depósito. La linealización se aplica a la indicación del calor medido y a la salida de corriente.





Cuidado:
Durante el empleo del sensor correspondiente como parte de un seguro contra sobrellenado según WHG (Ley de recursos hidráulicos) hay que tener en cuenta lo siguiente:

Si se selecciona una curva de linealización, entonces la señal de medición no es más forzosamente lineal proporcional a la altura de nivel. Esto tiene que ser considerado por el usuario especialmente durante el ajuste del punto de conmutación en el emisor de señal límite.

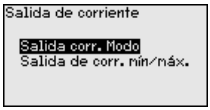
Puesta en marcha - Salida de corriente

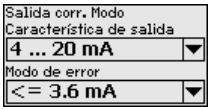
En las opciones del menú "*Salida de corriente*" determinar todas las propiedades de la salida de corriente

Para los equipos con segunda salida de corriente integrada las propiedades de cada salida de corriente se ajustan individualmente. Las descripciones siguientes se aplican para ambas salidas de corriente.

Puesta en marcha - Salida de corriente 1 y 2 (Modo)

En las opciones del menú "*Modo de salida de corriente*" se determina la característica de salida y el comportamiento de la salida de corriente en caso de fallos.

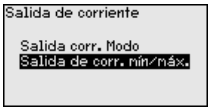


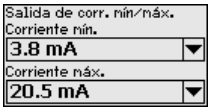


El ajuste por defecto es la curva característica de salida 4 … 20 mA, del modo de fallo < 3,6 mA.

Puesta en marcha - Salida de corriente 1 y 2 (Mín./Máx.)

En la opción del menú "*Salida de corriente Mín./Máx.*" se determina el comportamiento de la salida de corriente durante el funcionamiento.





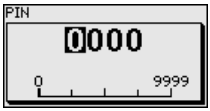
El ajuste por defecto es corriente mín. 3,8 mA y corriente máx. 20,5 mA.

Puesta en marcha - bloquear/desbloquear ajuste

En la opción de menú "*Bloquear/liberar configuración*" se protegen los parámetros del sensor de modificaciones indeseadas o involuntarias. Durante esta operación el PIN se activa/desactiva de forma permanente.

Con el PIN activo solamente son posibles las funciones de configuración siguientes sin entrada del PIN:

- Selección de opciones de menú e indicación de datos
- Leer los datos del sensor en el módulo de visualización y configuración.

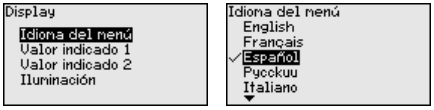


Cuidado:
Cuando el PIN está activo la configuración a través de PACTware/DTM y de otros sistemas está bloqueada.

El número PIN se puede modificar en "*Otros ajustes - PIN*".

Display - /Idioma

Esta opción del menú posibilita la configuración del idioma deseado.



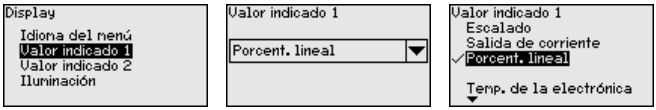
Están disponibles los idiomas siguientes:

- Alemán
- Inglés
- Francés
- Español
- Ruso
- Italiano
- Holandés
- Portugués
- Polaco
- Checo
- Turco

En estado de suministro el VEGABAR 87 está ajustado al idioma del país solicitado.

Display - Valor indicado 1 y 2

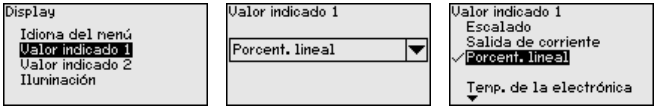
En ese punto menú se define qué valor de medición se visualiza en el display.



El ajuste por defecto para el valor indicado es "*Porcentaje lin.*".

Display - Formato de visualización 1 y 2

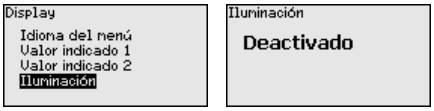
En este punto de menú se define con cuántos decimales se visualiza el valor de medición en el display.



El ajuste de fábrica para el formato de visualización es "*Automático*".

Display - Iluminación

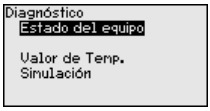
El módulo de visualización y ajuste dispone de una iluminación de fondo para el display. En esta opción de menú conecta la Iluminación. La altura de tensión de trabajo necesaria se encuentra en el capítulo "*Datos técnicos*".

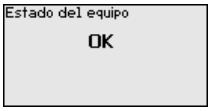


La iluminación está conectada en el estado de suministro.

Diagnóstico - Estado del equipo

En esta opción de menú se indica el estado del equipo.

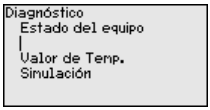


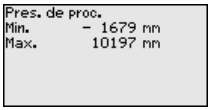


Diagnóstico - Indicador de seguimiento presión

En el sensor se almacena los valores mínimo y máximo correspondientes. En la opción de menú "*Indicador de seguimiento presión* " se indican ambos valores.

En otra ventana adicional se puede realizar un reset para los indicadores de seguimiento separadamente.

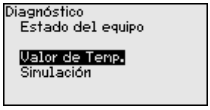


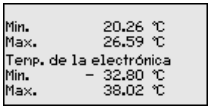


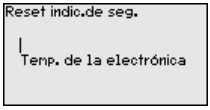
Diagnóstico - Indicador de seguimiento temperatura

En el sensor se almacenan los valores mínimo y máximo de temperatura de la electrónica. En la opción del menú "*Indicador de seguimiento Temperatura*" se indican ambos valores.

En otra ventana adicional se puede realizar un reset para ambos indicadores de seguimiento separadamente.

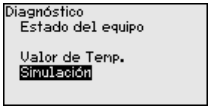


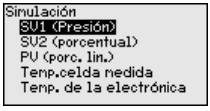


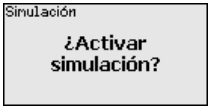


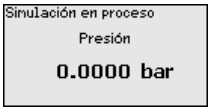
Diagnóstico - Simulación

En esta opción del menú se simulan valores de medición diferentes a través de la salida de corriente. De esta forma se comprueban por ejemplo, los equipos indicadores conectados a continuación o las tarjetas de entrada del sistema de control.





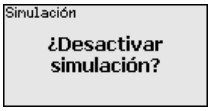




Seleccionar la magnitud de simulación deseada y ajustar el valor numérico deseado.

Cuidado:
Con la simulación en marcha, el valor simulado se entrega como valor de corriente 4 … 20 mA y como señal HART digital. El aviso de estado dentro del marco de la función de Asset-Management es "*Maintenance*".

Para desactivar la simulación, pulse la tecla ***[ESC]*** y confirme el mensaje

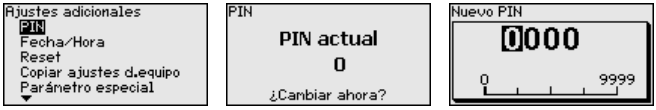


con la tecla ***[OK]***.

Información:
El sensor finaliza la simulación automáticamente después de 60 minutos.

Otros ajustes - PIN

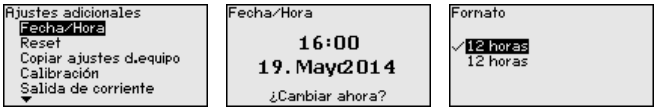
En esta opción del menú se indica el PIN o se edita y modifica. Pero el solamente está disponible, cuando se ha liberado la operación en el menú "*Bloquear/liberar puesta en marcha/operación*".



El PIN en estado de suministro es "*0000*".

Otros ajustes - Fecha Hora

En esta opción del menú se ajusta el reloj interno del sensor. No se realiza ningún cambio a hora de verano/invierno.



Otros ajustes - Reset

Durante un reset se restauran determinados ajustes de parámetros realizados por el usuario.

Están disponibles las funciones de restauración siguientes:

Estado de suministro: Restauración de los ajustes de parámetros al momento del suministro de fábrica, incluyendo los ajustes específicos del pedido. Una curva de linealización de libre programación así como la memoria de valores medidos se borrarán.

Ajustes básicos: Restauración de los ajustes de parámetros, incluyendo parámetros especiales a los valores por defecto del equipo correspondiente. Una curvas de linealización programada, así como la memoria de valores medidos se borrarán.

La tabla siguiente indica los valores por defecto del equipo. En dependencia de la versión del equipo o aplicación no están disponibles todos las opciones de menú u ocupados de forma diferente:

Reset - Puesta en marcha

Opción de menú	Parámetro	Valor por defecto
Nombre del punto de medición		Sensor
Aplicación		Aplicación nivel
	Slave para presión diferencial electrónica	Desactivadas
Unidades	Unidad de ajuste	mbar (con rango nominal de medición ≤400 mbar) bar (con rango nominal de medición ≥1 bar)
	Unidad de temperatura	°C
Corrección de posición		0,00 bar
Ajuste	Ajuste cero/mín.	0,00 bar 0,00 %
	Calibración span/max.	Rango nominal de medición en bar 100,00 %
Atenuación	Tiempo de integración	0,0 s
Salida de corriente	Salida de corriente - modo	Curva característica de salida 4 … 20 mA Comportamiento en caso de fallo ≤ 3,6 mA
	Salida de corriente - Mín./Máx.	3,8 mA 20,5 mA
Bloquear configuración		Liberada

Reset - Display

Opción de menú	Valor por defecto
Idioma del menú	En dependencia del pedido
Valor indicado 1	Salida de corriente en %
Valor indicado 2	Celda de medida: Temperatura de la celda de medición en °C Celda de medida metálica: Temperatura de la electrónica en °C
Iluminación	Conectado

Reset - diagnosis

Opción de menú	Parámetro	Valor por defecto
Estado del equipo		-
indicador de seguimiento	Presión	Valor de medición actual
	Temperatura	Valores de temperatura actuales celda de medición, electrónica
Simulación		Presión de proceso

Reset - Otros ajustes

Opción de menú	Parámetro	Valor por defecto
PIN		0000
Fecha/Hora		Fecha actual/Hora actual
Copiar ajustes del equipo		
Parámetros especiales		Ningún reset
Escalada	Magnitud de escalada	Volumen en l
	Formato de escalado	0 % corresponde a 0 l 100 % corresponde a 0 l
Salida de corriente 1	Salida de corriente - tamaño	Porcentaje lineal - Nivel
	Salida de corriente - Ajuste	0 … 100 % corresponde a 4 … 20 mA
Salida de corriente 2	Salida de corriente - tamaño	Temperatura de la celda de medición
	Salida de corriente - Ajuste	0 … 100 % corresponde a 4 … 20 mA
Modo HART		Dirección 0

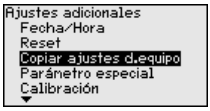
Otros ajustes - Copiar ajustes del equipo

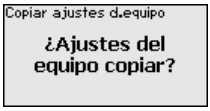
Con esa función se copian los ajustes del equipo. Están disponible las funciones siguientes:

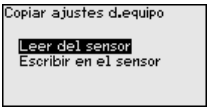
- Lectura desde el sensor: Lectura de datos desde el sensor y almacenaje en el módulo de visualización y configuración
- Escritura en el sensor: Almacenar datos del módulo de visualización y configuración de retorno en el sensor

Durante este proceso se salvan los datos y ajustes siguientes de la configuración del módulo de indicación y configuración:

- Todos los datos de los menús "*Puesta en marcha*" y "*Display*"
- En menú "*Otros ajustes*" los puntos "*Reset, Fecha/Hora*"
- La curva de linealización de libre programación







Los datos copiados se salvan permanentemente en una memoria EEPROM en el módulo de indicación y configuración manteniéndose incluso en caso de caída de tensión. Los mismos pueden escribirse desde allí en uno o varios sensores o conservar para el aseguramiento de datos para un cambio eventual de la electrónica.

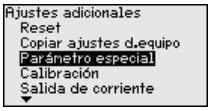
Indicaciones:

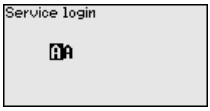
Antes de guardar los datos en el sensor se comprueba, si los datos se ajustan al sensor. Durante esta operación se indican el tipo de sensor de los datos de origen y el sensor de destino. En caso de que los datos no se ajusten, entonces se produce un aviso de error o se bloquea la función. El almacenamiento se produce después de la liberación.

Otros ajustes - parámetros especiales

En esta opción del menú se llega a un área protegida, para la entrada de parámetros especiales. En raros casos se pueden modificar parámetros individuales, para adaptar el sensor a requisitos especiales.

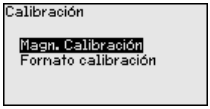
Modifique los ajustes de los parámetros especiales solo después de consultar con nuestros empleados de servicio.

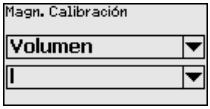


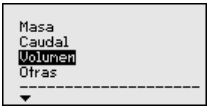


Otros ajustes - Escalada (1)

En la opción del menú "*Escalada (1)*" se define la magnitud y la unidad de escalada para el valor de nivel en el display, p. Ej. Volumen en l.

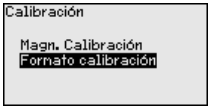


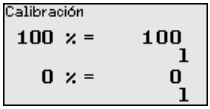




Otros ajustes - Escalada (2)

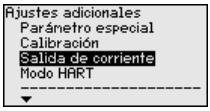
En la opción del menú "*Escalada (2)*" se define el formato de escalada en la pantalla y la escalada del valor de medición de nivel para 0 % y 100 %.





Otros ajustes - Salida de corriente 1 y 2 (magnitud)

En el punto de menú "*Salida de corriente, magnitud*" se determina la magnitud de medición que se entrega a través de la salida de corriente.

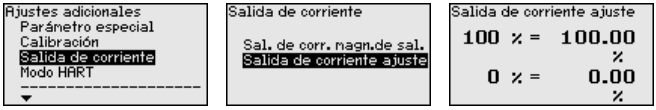


Son posibles las opciones siguientes:

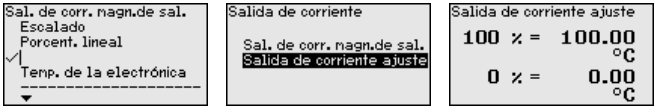
- Altura de llenado
- Densidad
- Presión diferencial
- Presión estática
- Porcentaje
- Escalado
- Porcentaje linealizado
- Temperatura de la celda de medida (celda de medida cerámica)
- Temperatura de la electrónica

Otros ajustes - Salida de corriente 1 y 2 (ajuste)

En dependencia de la magnitud de medida seleccionada indicar en el punto de menú "*Salida de corriente ajuste*", a que valores medidos se refieren 4 mA (0 %) y 20 mA (100 %) de la salida de corriente.



Si se selecciona la temperatura de la celda de medida como valor medido, entonces 0 °C se refiere p. Ej. a 4 mA y 100 °C a 20 mA.



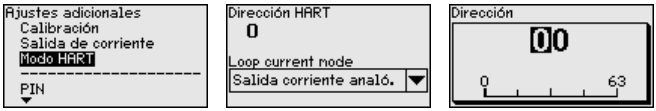
Otros ajustes - Modo HART

El sensor brinda los modos de operación HART "*Salida de corriente analógica*" y "*Corriente fija (4 mA)*". En este punto de menú se determina el modo de operación HART y se introduce la dirección para operación Multidrop.

En modo de operación "*Salida de corriente fija*" se pueden operar hasta 63 sensores en una línea de dos conductores (operación Multidrop). A cada sensor hay que asignarle una dirección entre 0 y 63.

Si se selecciona la función " *Salida de corriente analógica* " y se entra un número de dirección simultáneamente, se puede emitir una señal de 4 … 20 mA-en operación Multidrop.

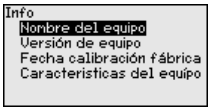
En el modo de operación "*Corriente fija (4 mA)*" se emite una señal fija de 4 mA independientemente del nivel actual.



El preajuste es "*Salida de corriente analógica*" y la dirección 00.

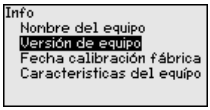
Info - nombre del equipo

En esta opción de menú se lee el nombre y el número de serie del equipo:



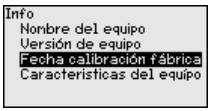
Info - Versión del equipo

En esta opción de menú se indica la versión de hardware y software del sensor.



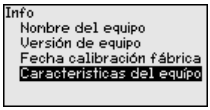
Info - Fecha de calibración de fábrica

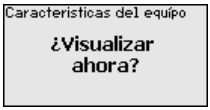
En esta opción del menú se indica la fecha de la calibración de fábrica del sensor así como la fecha de la última modificación de parámetros del sensor con el módulo de indicación y configuración o mediante la PC.



Info - Características del sensor

En esta opción del menú se indican características del sensor tales como homologación, conexión a proceso, junta, rango de medición, electrónica, carcasa y otras.





6.6 Aseguramiento de los datos de parametrización

Se recomienda la anotación de los datos ajustados, p. Ej., en el presente manual de instrucciones, archivándolos a continuación. De esta forma se encuentran disponible para uso múltiple y para fines de servicio.

Si el equipo está dotado con un módulo de indicación y configuración, entonces se pueden almacenar datos del sensor en el módulo de indicación y configuración. El modo de procedimiento se describe en el manual de instrucciones "*Módulo de indicación y configuración* " en la opción del menú "*Copiar datos del sensor*". Los datos permanecen salvados permanentemente allí también en caso de una interrupción de la alimentación del sensor.

Durante este proceso se salvan los datos y ajustes siguientes de la configuración del módulo de indicación y configuración:

- Todos los datos de los menús "*Puesta en marcha*" y "*Display*"
- En el menú "*Otros ajustes*" los puntos "*Unidades específicas del sensor, unidad de temperatura y linealización*"
- Los valores de las curvas de libre programación

La función también se puede usar, para transferir ajustes de un equipo a otro del mismo tipo. Si fuera necesario un cambio de sensor entonces el módulo de indicación y configuración se enchufa en el equipo de recambio, escribiendo también los datos en el sensor en la opción del menú "*Copiar datos del sensor*".

7 Puesta en funcionamiento con PACTware

7.1 Conectar el PC

A través de adaptadores de interface directamente en el sensor

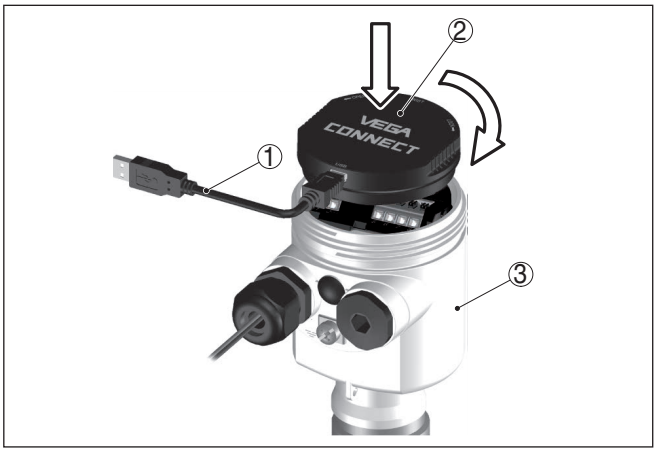


Fig. 14: Conexión del PC a través de adaptador de interface directamente en el sensor

1 Cable USB hacia el PC
2 Adaptador de interface VEGACONNECT
3 Sensor

7.2 Parametrización

Requisitos

Para la parametrización del equipo a través de una PC Windows es necesario el software de configuración PACTware y un controlador de equipo adecuado (DTM) según la norma FDT. La versión de PACTware actual así como todos los DTM disponibles están resumidos en una DTM-Collection. Además, los DTM pueden integrarse en otras aplicaciones generales según la norma FDT.

Indicaciones:
Para garantizar el soporte de todas las funciones del equipo, debe emplearse siempre la DTM-Collection más nueva. Además, no todas las funciones descritas están dentro de las versiones de firmware antiguas. El software de equipo más nuevo puede bajarse de nuestro sitio Web. En Internet también está disponible una descripción de la secuencia de actualización.

La puesta en marcha restante se describe en el manual de instrucciones "*DTM-Collection/PACTware*", adjunto en cada DTM Collection y con posibilidad de descarga desde Internet. Descripciones más detalladas se encuentra en la ayuda en línea de PACTware y el DTM.

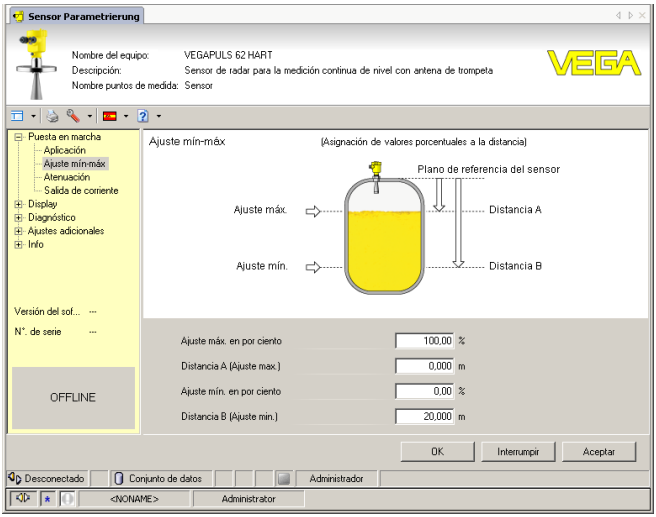


Fig. 15: Ejemplo de una vista DTM

Versión estándar/completa

Todos los DTM de equipos están disponibles como versión estándar gratis y como versión completa sujeta a pago. La versión estándar tiene todas las funciones necesarias para una puesta en marcha completa. Un asistente para la organización simple de proyectos facilita la configuración considerablemente. El almacenaje/impresión del proyecto así como la función de importación/exportación también forman parte de la versión estándar.

En la versión completa hay además una función de impresión ampliada para la documentación completa del proyecto así como la posibilidad de almacenaje de valores medidos y curvas de ecos. Además, aquí hay disponible un programa para el cálculo de tanques así como un Multiviewer para la indicación y evaluación de los valores medidos y curvas de ecos almacenados.

La versión estándar se puede descargar de www.vega.com/downloads y "*Software*". La versión completa Usted la recibe en un CD a través de su representación correspondiente.

7.3 Aseguramiento de los datos de parametrización

Se recomienda la documentación y registro de los datos de parametrización a través de PACTware. De esta forma se encuentran disponible para uso múltiple y para fines de servicio.

8 Diagnóstico, Asset Management y servicio

8.1 Mantenimiento

Mantenimiento

En caso de empleo acorde con las prescripciones no se requiere mantenimiento especial alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

En algunas aplicaciones las incrustaciones de producto en la membrana pueden influenciar el resultado de medición. Por eso en dependencia del sensor y de la aplicación tomar precauciones para evitar incrustaciones fuertes y especialmente endurecimientos.

8.2 Memoria de diagnóstico

El equipo tiene y varias memorias, disponibles con objetos de diagnóstico. Los datos se conservan incluso durante una caída de voltaje.

Memoria de valores medidos

Hasta 100.000 valores medidos se pueden almacenar en el sensor en una memoria cíclica. Cada registro contiene fecha/hora, así como el valor medido correspondiente.

En dependencia de versión de equipo, los valores almacenables son p. Ej.:

- Presión
- Presión diferencial
- Nivel
- Flujo
- Densidad
- Capa de separación
- Valor porcentual
- Porcentaje lineal
- Valores escalados
- Temperatura de la celda de medición
- Temperatura de la electrónica

Memoria de valores medidos está activa en estado de suministro y cada minutos almacena distancia, repetibilidad y temperatura de la electrónica.

Los valores deseados y las condiciones de registro se determinan a través de una PC con PACTware/DTM o el sistema de control con EDD. Por esta vía se leen o se restauran los datos.

Memoria de eventos

Hasta 500 eventos son almacenados automáticamente con cronosellador en el sensor de forma imborrable. Cada registro contiene fecha/hora, tipo de evento, descripción del evento y valor. Tipos de eventos son p.ej.

- Modificación de un parámetro
- Puntos de tiempo de conexión y desconexión
- Mensajes de estado (según NE 107)
- Avisos de error (según NE 107)

Los datos se leen con una PC con PACTware/DTM o el sistema de control con EDD.

8.3 Función Asset-Management

El equipo tiene una autorregulación y diagnóstico según NE 107 y VDI/VDE 2650. Para los avisos de estado representados en la tabla siguiente son visibles avisos de errores detallados en la opción del menú "*Diagnóstico*" vía módulo de indicación y configuración, PACTware/DTM y EDD.

Señal de estado

Los avisos de estado se subdividen en las categorías siguientes:

- Fallo
- Control de funcionamiento
- Fuera de la especificación
- Necesidad de mantenimiento

y explicado mediante pictogramas

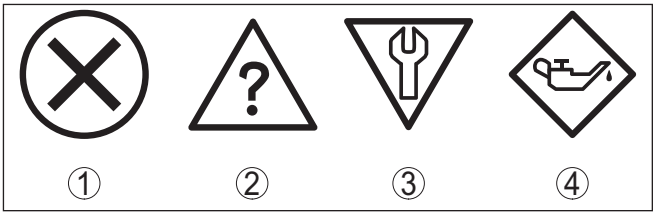


Fig. 16: Pictogramas de mensajes de estado

1 Fallo (Failure) - rojo
2 Fuera de la especificación (Out of specification) - amarillo
3 Control de funcionamiento (Function check) - naranja
4 Necesidad de mantenimiento (Maintenance) - azul

Fallo (Failure): A causa de un fallo de funcionamiento detectado en el equipo, el equipo emite un mensaje de error.

Este mensaje de estado siempre está activo. Es imposible la desactivación por el usuario.

Control de funcionamiento (Function check): Se está trabajando en el equipo, el Valor de medida es es inválido momentáneamente (p.ej. Durante la simulación).

Ese aviso de estado es negativo por defecto. Es posible una activación por el usuario a través de PACTware el/DTM o EDD.

Fuera de la especificación (Out of specification): El valor de medida que es un seguro, ya sentaba excedido la especificación del equipo (p.ej. Temperatura de la electrónica).

Ese aviso de estado es negativo por defecto. Es posible una activación por el usuario a través de PACTware el/DTM o EDD.

Necesidad de mantenimiento (Maintenance): El funcionamiento del equipo está limitado por factores externos. La medición se afecta, pero el valor medido es válido todavía. Planificar el mantenimiento del equipo, ya que se espera un fallo en un futuro próximo (p.ej. Por adherencias).

Ese aviso de estado es negativo por defecto. Es posible una activación por el usuario a través de PACTware el/DTM o EDD.

Failure

La tabla siguiente muestra los códigos de fallo y mensajes de texto de la indicación de estado "*Failure*" y da indicaciones sobre la causa y eliminación. Aquí hay que considerar, que algunos datos solamente son validos para equipos de cuatro hilos.

Código **Mensaje de texto**	**Causa**	**Corrección**	**DevSpec State en CMD 48**
F013 Ningún valor de medida válido disponible	– Sobrepresión o depresión – Celda de medida defectuosa	– Cambiar celda de medición – Enviar el equipo a reparación	Bit 0 del Byte 0…5
F017 Margen de ajuste muy pequeño	– Ajuste no dentro de la especificación	– Modificar ajuste de acuerdo con los valores límites	Bit 1 del Byte 0…5
F025 Error en la tabla de linealización	– Puntos de apoyo no aumentan continuamente p.ej. pares de valores ilógicos	– Comprobar tabla de linealización – Borrar tabla/ crear tabla nueva	Bit 2 del Byte 0…5
F036 Ningún software de sensor ejecutable	– Actualización del software fracasada o interrumpida	– Repetir actualización del software – Comprobar la versión electrónica – Cambiar electrónica – Enviar el equipo a reparación	Bit 3 del Byte 0…5
F040 Error en la electrónica	– Defecto de hardware	– Cambiar electrónica – Enviar el equipo a reparación	Bit 4 del Byte 0…5
F041 Error de comunicación	– Ninguna conexión hacia la electrónica del sensor	– Comprobar conexión entre el sensor y la electrónica principal (con versión separada)	Bit 5 del Byte 0…5
F042 Error de comunicación slave	– No hay conexión con el slave	– Comprobar la conexión entre master y slave	Bit 15 del byte 0…5
F080 Error general de software	– Error general de software	– Desconectar momentáneamente la tensión de trabajo	Bit 6 del Byte 0…5

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State en CMD 48
F105 Determinando valor	– El equipo está todavía en la fase de arranque, todavía no se ha podido determinar el valor medido	– Esperar final de la fase de conexión	Bit 7 del Byte 0…5
F113 Error de comunicación	– Error en la comunicación interna del equipo	– Desconectar momentáneamente la tensión de trabajo – Enviar el equipo a reparación	Bit 8 del Byte 0…5
F260 Error en la calibración	– Error en la calibración ejecutada de fábrica – Error en el EEPROM	– Cambiar electrónica – Enviar el equipo a reparación	Bit 10 del Byte 0…5
F261 Error en el ajuste del equipo	– Error durante la puesta en marcha – Erro durante la ejecución de un reset	– Repetir puesta en marcha – Repetir reset	Bit 11 del Byte 0…5
F264 Error de montaje/ puesta en marcha	– Ajustes inconsistentes (p. Ej.: Distancia, unidades de ajuste en caso de aplicación presión de proceso) para la aplicación seleccionada – Configuración del sensor invalida (p. Ej.: aplicación presión diferencial electrónica con celda de medición de presión diferencial conectada)	– Modificar ajustes – Modificar configuración del sensor o aplicación conectada	Bit 12 del Byte 0…5
F265 Función de medición interrumpida	– El sensor no realiza mas ninguna medición	– Ejecutar un reset – Desconectar momentáneamente la tensión de trabajo	Bit 13 del Byte 0…5

Function check

La tabla siguiente muestra los códigos de error y mensajes de texto en la señal de estado "*Function check*" y da indicaciones sobre la causa y eliminación.

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State en CMD 48
C700 Simulación activa	– Una simulación está activa	– Simulación terminada – Esperar finalización automática después de 60 min.	"Simulation Active" en "Standardized Status 0"

Out of specification

La tabla siguiente muestra los códigos de error y mensajes de texto en la señal de estado "*Out of specification*" y da instrucciones sobre la causa y eliminación.

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State en CMD 48
S600 Temperatura de la electrónica inadmisible	– Temperatura de la electrónica no en el rango especificado	– Comprobar la temperatura ambiente – Aislar la electrónica – Emplear equipo con mayor rango de temperatura	Bit 8 del Byte 14…24
S603 Tensión de trabajo inadmisible	– Tensión de trabajo debajo del rango especificado	– Comprobar conexión eléctrica – aumentar la tensión de servicio si fuera preciso	Bit 9 del Byte 14…24

Maintenance

La tabla siguiente muestra los códigos de error y mensajes de texto en la señal de estado "*Maintenance*" y da indicaciones sobre la causa y eliminación.

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State en CMD 48
M500 Error en el estado de suministro	– Durante el reset al estado de suministro no se pudieron restaurar los datos	– Repetir reset – Cargar archivo XML con los datos del sensor en el sensor	Bit 0 del Byte 14…24
M501 Error en la tabla de linealización no activa	– Puntos de apoyo no aumentan continuamente p.ej. pares de valores ilógicos	– Comprobar tabla de linealización – Borrar tabla/ crear tabla nueva	Bit 1 del Byte 14…24

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State en CMD 48
M502 Error en la memoria de eventos	– Error de hardware EEPROM	– Cambiar electrónica – Enviar el equipo a reparación	Bit 2 del Byte 14…24
M504 Error en una interface del equipo	– Defecto de hardware	– Cambiar electrónica – Enviar el equipo a reparación	Bit 3 del Byte 14…24
M507 Error en el ajuste del equipo	– Error durante la puesta en marcha – Erro durante la ejecución de un reset	– Ejecutar reset y repetir puesta en marcha	Bit 4 del Byte 14…24

8.4 Eliminar fallos

Comportamiento en caso de fallos

Es responsabilidad del operador de la instalación, la toma de medidas necesarias para la eliminación de los fallos ocurridos.

Procedimiento para la rectificación de fallo

Las primeras medidas son:

- Evaluación de los mensajes de error, p. ej. a través del módulo de indicación y configuración
- Control de la señal de salida
- Tratamiento de errores de medición

Otras posibilidades más amplias de diagnóstico se tienen con un ordenador con software PACTware y el DTM adecuado. En muchos casos por esta vía puede determinarse las causas y eliminar los fallos.

comprobar la señal de 4 … 20 mA

Conectar un multímetro adecuado al rango de medida según el esquema de conexión. La tabla siguiente describe posibles errores en la señal de corriente y ayuda durante la eliminación:

Error	Causa	Corrección
Señal 4 … 20 mA inestable	– Variaciones del valor medido	– Ajustar la atenuación en dependencia del equipo a través del módulo de visualización y configuración o PACTware/DTM

Error	Causa	Corrección
Falta la señal 4 … 20 mA	– Conexión eléctrica errónea	– Comprobar la conexión según el capitulo "*Pasos de conexión*", corrigiéndola en caso necesario según el capitulo "*Esquema de conexión*"
	– Falta la alimentación de tensión	– Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario
	– Tensión de alimentación muy baja o resistencia de carga muy alta	– Comprobar, ajustando en caso necesario
Señal de corriente mayor que 22 mA o menor que 3,6 mA	– Módulo electrónico en el sensor defectuoso.	– Cambiar el equipo o enviarlo a reparación.

Comportamiento después de la eliminación de fallos

En dependencia de la causa de interrupción y de las medidas tomadas hay que realizar nuevamente en caso necesario los pasos de procedimiento descritos en el capítulo "*Puesta en marcha*".

Línea directa de asistencia técnica - Servicio 24 horas

Si estas medidas no produjeran ningún resultado, en casos urgentes póngase en contacto con la línea directa de servicio de VEGA llamando al número **+49 1805 858550**.

El servicio de asistencia técnica está disponible también fuera del horario normal de trabajo, 7 días a la semana durante las 24 horas.

Debido a que ofertamos este servicio a escala mundial, el soporte se realiza en idioma inglés. El servicio es gratuito, el cliente solo paga la tarifa telefónica normal.

8.5 Cambiar módulo electrónico

En caso de defecto el módulo electrónico puede ser recambiado por uno de tipo idéntico por el usuario.

En caso de aplicaciones Ex solamente se puede emplear un equipo y un módulo electrónico con la homologación Ex correspondiente.

Si no hay ningún módulo electrónico disponible localmente, puede pedirse uno a través de la representación correspondiente.

informaciones detalladas para el recambio de la electrónica se encuentran en el "*Manual de instrucciones módulo electrónico VEGABAR Serie 80*".

8.6 Actualización del software

Para actualizar el software del equipo se necesitan los componentes siguientes:

- Equipo
- Alimentación de tensión
- Adaptador de interface VEGACONNECT
- PC con PACTware

- Software actual del equipo en forma de archivo

El software actual del instrumento así como informaciones detalladas sobre el modo de procedimiento se encuentran en la zona de descarga en www.vega.com

Cuidado:
Los equipos con homologación pueden estar unidos a determinados estados del software. Para eso asegurar, que la homologación permanezca efectiva durante una actualización del Software.

Informaciones detalladas se encuentran en la zona de descarga en www.vega.com.

8.7 Procedimiento en caso de reparación

Una hoja de devolución del instrumento así como informaciones detalladas sobre el modo de procedimiento se encuentran en la zona de descarga en www.vega.com

De esta forma nos ayudan a realizar la reparación de forma rápida y sin necesidad de aclaraciones.

Si es necesaria una reparación, proceder de la forma siguiente:

- Llenar y enviar un formulario para cada equipo
- Limpiar el equipo, empacándolo a prueba de rotura
- Colocar el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad eventualmente en la parte externa del equipo
- Favor de consultar la dirección para la devolución en la representación de su competencia, que se encuentran en nuestro sitio Web www.vega.com

9 Desmontaje

9.1 Secuencia de desmontaje

Advertencia:
Antes del desmontaje, prestar atención a condiciones de proceso peligrosas tales como p. ej., presión en el depósito o tubería, altas temperaturas, productos agresivos o tóxicos, etc.

Atender los capítulos "*Montaje*" y "*Conexión a la alimentación de tensión*" siguiendo los pasos descritos allí análogamente en secuencia inversa.

9.2 Eliminar

El equipo se compone de materiales recuperables por establecimiento especializados de reciclaje. Para ello, hemos diseñado la electrónica de fácil desconexión, empleando materiales recuperables.

Un reciclaje especializado evita consecuencias negativas sobre el hombre y el medio ambiente, posibilitando la recuperación de materias primas valiosas.

Materiales: ver "*Datos técnicos*"

Si no tiene posibilidades, de reciclar el equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de reciclaje o devolución.

Directiva WEEE 2002/96/CE
Este equipo no responde a la directiva WEEE 2002/96/CE y las leyes nacionales correspondientes. Llevar el equipo directamente a una empresa especializada de reciclaje, sin emplear para esto los puntos comunales de recogida. Los mismos pueden emplearse solamente para productos de uso privado según la directiva WEEE.

10 Anexo

10.1 Datos técnicos

Materiales y pesos

Materiales, en contacto con el medio	
Conexión a proceso	316L
Sensor de valores medidos	316L
Cable de suspensión	FEP
Junta cable portador	FKM, FEP
Tubo de unión	316L
Membrana	Alloy C276
Tapa de protección	PFA
Junta para conexión a proceso (en el alcance de suministro)	
– Rosca G1½ (DIN 3852-A)	Klingersil C-4400
– Unión roscada	Klingersil C-4400
Materiales, sin contacto con el medio	
Líquido separador	Essomarcal (aceite blanco med., homologado FDA)
Borne de retención	1.4301
Unión roscada	316L
Carcasa de la electrónica	Plástico PBT (Poliéster), fundición a presión de aluminio recubierta de polvo, 316L
Carcasa externa	Plástico PBT (Poliéster), 316L
Zócalo, placa de montaje mural carcasa externa	Plástico PBT (Poliéster), 316L
Junta entre el zócalo y la placa de montaje mural	EPDM (conectado fijo)
Junta tapa de la carcasa	NBR (Carcasa acero inoxidable), Silicona (Carcasa de aluminio / plástico)
Ventana en la tapa de la carcasa para el módulo de visualización y configuración.	Policarbonato (UL-746-C listado)
Terminal de conexión a tierra	316Ti/316L
Cable de conexión entre el sensor y la carcasa externa con versión IP 68 (25 bar)	PE, PUR
Soporte placa de tipos en el cable de conexión	PE-duro
Cable de conexión con versión IP 68 (1 bar)	PE
Cable de conexión sensor maestro y esclavo	PE, PUR
Pesos	
Peso bruto	0,7 kg (1.543 lbs)
Cable de suspensión	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Tubo de unión	1,5 kg/m (1 lbs/ft)
Borne de retención	0,2 kg (0.441 lbs)
Unión roscada	0,4 kg (0.882 lbs)

Pares de apriete

Momento máximo de apriete para conexión a proceso

– G1½	200 Nm (147.5 lbf ft)

Par máximo de apriete para racores atornillados para cables NPT y tubos Conduit

– Carcasa plástica	10 Nm (7.376 lbf ft)
– Carcasa de aluminio/acero inoxidable	50 Nm (36.88 lbf ft)

Magnitud de entrada

Ajuste

Rango de ajuste del ajuste mín./máx. respecto al rango nominal de medición:

– Valor porcentual	-10 … 110 %
– Valor de presión	-20 … 120 %

Rango de ajuste del ajuste zero/span respecto al rango nominal de medición:

– Zero	-20 … +95 %
– Span	-120 … +120 %[1)]
– Diferencia entre zero y span	máx. 120 % del rango nominal de medición
Turn down máximo recomendado	20 : 1 (ninguna limitación)

Rangos nominales de medición y capacidad de sobrecarga en bar/kPa

Las especificaciones sirven para la descripción y se refieren a la celda de medición. Existe la posibilidad de restricciones a causa del material, el modo de construcción de la conexión a proceso y el tipo de presión seleccionado. Siempre se aplica las especificaciones de la placa de tipos

Rango nominal de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima	Capacidad de sobrecarga presión mínima
Sobrepresión		
0 … +0,1 bar/0 … +10 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … +0,4 bar/0 … +40 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … +1 bar/0 … +100 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +2,5 bar/0 … +250 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +10 bar/0 … +1000 kPa	+90 bar/+9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +25 bar/0 … +2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Presión absoluta		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

[1)] Valores menores que -1 bar no se pueden ajustar.

Rangos nominales de medición y capacidad de sobrecarga en psi

Las especificaciones sirven para la descripción y se refieren a la celda de medición. Existe la posibilidad de restricciones a causa del material, el modo de construcción de la conexión a proceso y el tipo de presión seleccionado. Siempre se aplica las especificaciones de la placa de tipos

Rango nominal de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima	Capacidad de sobrecarga presión mínima
Sobrepresión		
0 … +1.5 psig	+225 psig	-2.901 psig
0 … +5 psig	+435 psig	-11.60 psig
0 … +15 psig	+510 psig	-14.51 psig
0 … +30 psig	+725 psig	-14.51 psig
0 … +150 psig	+1300 psig	-14.51 psig
0 … +300 psig	+1900 psig	-14.51 psig
Presión absoluta		
0 … 15 psi	510 psi	0 psi
0 … 30 psi	725 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 300 psi	1900 psi	0 psi

Rangos de ajuste

Las informaciones se refieren al rango nominal de medición, valores de presión menores que -1 bar no se pueden ajustar

Ajuste mín./máx. :

- Valor porcentual -10 … 110 %
- Valor de presión -20 … 120 %

Ajuste zero/span:

- Zero -20 … +95 %
- Span -120 … +120 %
- Diferencia entre zero y span máx. 120 % del rango nominal de medición

Turn down máximo recomendado 20 : 1 (ninguna limitación)

Condiciones de referencia y factores de influencia según (EN 60770-1)

Condiciones de referencia según DIN EN 61298-1

- Temperatura +15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
- Humedad relativa del aire 45 … 75 %
- Presión de aire 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)

Definición curva característica Ajuste del punto limite según la norma IEC 61298-2

Curva característica Lineal

Posición de montaje de referencia vertical, la membrana de medición señala hacia abajo

Influencia posición de montaje < 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

45045-ES-150727

Desviación en la salida de corriente a causa de campos electromagnéticos intensos de alta frecuencia en el marco de la norma EN 61326	< ±150 µA

Desviación (según IEC 60770)

Valido para la salida de señal **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) y para la salida de corriente **analógica** de 4 … 20 mA, tomando como referencia el rango de medición ajustado. Turn down (TD) es la relación rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

Los valores dados corresponden con el valor F_{KI} en el capítulo "*Cálculo de la desviación total*".

Clase de precisión	Falta de linealidad, histéresis y falta de repetibilidad, TD 1 : 1 hasta 5 : 1	Falta de linealidad, histéresis y falta de repetibilidad con TD > 5 : 1
0,1 %	< 0,1 %	< 0,02 % x TD

Influencia de la temperatura del producto o de la temperatura ambiente

Variación térmica cambio señal cero y margen de salida a través de la temperatura del producto

Valido para la salida de señal **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) y para la salida de corriente **analógica** de 4 … 20 mA, tomando como referencia el rango de medición ajustado. Turn down (TD) es la relación rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

La variación térmica de la señal de cero y el margen de salida corresponden con el valor F_T en el capítulo "*Cálculo de la desviación total (según DIN 16086)*".

Celda de medida cerámica/metálica - estándar

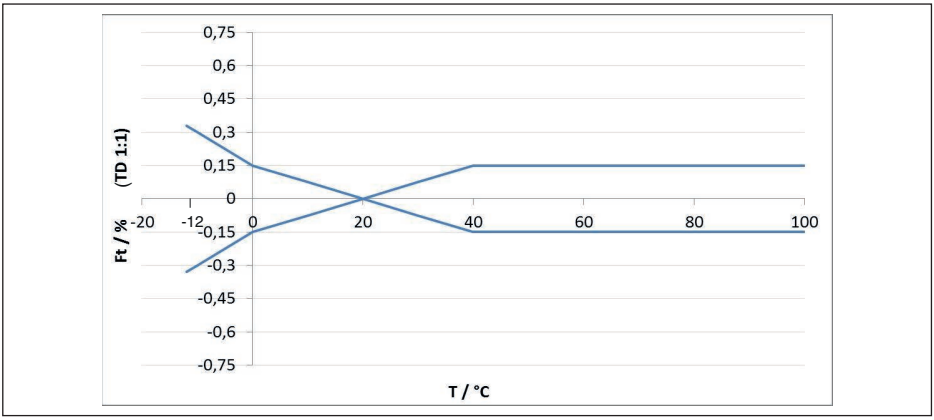


Fig. 17: Error de temperatura básico F_{TBasis} con TD 1 : 1

La temperatura básica en % de la gráfica superior se puede aumentar mediante factores adicionales en dependencia de la versión de la celda de medición (Factor FMZ) y Turn Down (Factor FTD. Los factores adicionales aparecen listados en las tablas siguientes.

Factor adicional por la versión de la celda de medición

Versión de la celda de medición	Celda de medida - Estándar	Celda de medida con compensación climática en dependencia del rango de medida		
	0,1 %	10 bar, 25 bar	1 bar, 2,5 bar	0,4 bar
Factor FMZ	1	1	2	3

Factor adicional por Turn Down

El factor adicional FTD debido al Turn Down se calcula según la formula siguiente:

$F_{TD} = 0,5 \times TD + 0,5$

En la tabla aparecen listados valores de ejemplo para Turn Downs típicos.

Turn down	TD 1 : 1	TD 2,5 : 1	TD 5 : 1	TD 10 : 1	TD 20 : 1
Factor FTD	1	1,75	3	5,5	10,5

Variación térmica salida de corriente a través de la temperatura ambiente

Es válido adicionalmente para la salida de corriente **analógica** de 4 … 20 mA y se refiere al rango de medición ajustado.

Variación térmica salida de corriente < 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, en cada caso para -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

La variación térmica de la salida de corriente corresponden con el valor F_a en el capítulo "*Cálculo de la desviación total (según DIN 16086)*".

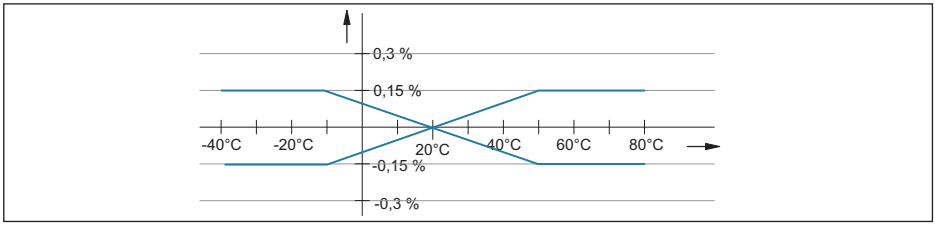


Fig. 18: Variación térmica salida de corriente

Estabilidad a largo plazo (según DIN 16086 e IEC 60770-1)

Valido para la salida de señal **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) y para la salida de corriente **analógica** de 4 … 20 mA bajo condiciones. Las especificaciones se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) es la relación rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

La deriva a largo plazo de la señal cero equivale al valor $F_{varilla}$ en el capítulo "*Cálculo de la desviación total (según DIN 16086)*".

Deriva a largo plazo de la señal cero

Periodo de tiempo	Todos los rangos de medida	Rango de medida 0 … +0,025 bar/0 … +2,5 kPa
Un año	< 0,05 % x TD	< 0,1 % x TD
Cinco años	< 0,1 % x TD	< 0,2 % x TD
Diez años	< 0,2 % x TD	< 0,4 % x TD

Deriva a largo plazo de la señal cero - versión con compensación de clima

Rango nominal de medición en bar/kPa	Rango nominal de medición en psig	Deriva a largo plazo de la señal cero
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	0 … 150 psig	< (0,1 % x TD)/Año
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	0 … 350 psig	
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	0 … 15 psig	< (0,25 % x TD)/Año
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	0 … 35 psig	
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	0 … 6 psig	< (1 % x TD)/Año

Condiciones ambientales

Versión	Temperatura ambiente	Temperatura de almacenaje y transporte
Versión con tubo de conexión	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)	-60 … +80 °C (-76 … +176 °F)
Versión con cable de suspensión FEP	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Versión IP 68 (1 bar) con cable de conexión PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Condiciones de proceso

Temperatura del producto

- Cable de suspensión: -12 … +100 °C (+10 … +212 °F)
- Tubo de unión: -12 … +100 °C (+10 … +212 °F)

Carga mecánica en dependencia de la versión del equipo

Resistencia a la vibración

- Cable de suspensión: 4 g a 5 … 200 Hz según EN 60068-2-6 (Vibración en caso de resonancia)
- Tubo de unión: 1 g (con longitudes > 0,5 m (1.64 ft) hay que apoyar el tubo adicionalmente)

Resistencia a choques térmicos: 100 g, 6 ms según EN 60068-2-27 (Choque mecánico)

Datos electromecánicos - versión IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Entrada de cables

- M20 x 1,5: 1 x racor atornillado para cables v (ø de cable 6 … 12 mm), 1 x tapón ciego M20 x 1,5
- ½ NPT: 1 x tapón ciego NPT, 1 x caperuza de cierre (roja) ½ NPT

Sección del cable (Bornes elásticos)

- Alambre macizo, cordón: 0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
- Cordón con virola de cable: 0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Módulo de visualización y configuración

Elemento de visualización: Pantalla con iluminación de fondo

Visualización del valor medido

- Cantidad de cifras: 5

– Tamaño de cifra	B x H = 7 x 13 mm
Elementos de configuración	4 teclas
Grado de protección	
– suelto	IP 20
– Montado en la carcasa sin tapa	IP 40
Materiales	
– Carcasa	ABS
– Ventana	Lamina de poliéster

Reloj integrado	
Formato de fecha	Día, mes año
Formato de tiempo	12 h/24 h
Huso horario de fábrica	CET
Desviación de marcha máx.	10,5 min/año

Medición temperatura de la electrónica	
Resolución	0,1 °C (1.8 °F)
Precisión	±1 °C (1.8 °F)
Rango de temperatura permisible	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)

Cargador externo	
Tensión de red	100 … 240 V AC
Tensión de salida	24 V DC
Corriente de salida (resistente a cortocircuito) máx.	500 mA
Limitación de corriente de carga	70 mA
Enchufe CD (interno positivo, externo negativo)	2,1 mm

Acumulador integrado	
Tipo	Iones de litio
Tensión	14,8 V
Capacidad del acumulador	4,7 Wh
Duración de carga desde 0 % al 100 % apróx.	4 h
Tiempo de funcionamiento después de 10 min. Carga desde 0 %	> 3 h
Tiempo de funcionamiento en modo 4 (sensor conectado continuamente) con el acumulador lleno	> 60 h
Rango de temperatura	
– Cargar acumulador	0 … +45° C (+32 … +167 °F)
– Funcionamiento por batería	-20 … +60° C (-4 … +140 °F)

45045-ES-150727

Reducción de temperatura capacidad del acumulador

– +25° C (+77 °F)	100 %
– -10° C (+14 °F)	50 %

Conexiones de potencial en el equipo

Electrónica	Sin conexión al potencial
Terminal de conexión a tierra	Conectado galvánicamente con la conexión a proceso

Medidas de protección eléctrica

Material de la carcasa	Versión	Grado de protección IP	Grado de protección NEMA
Plástico	Una cámara	IP 66/IP 67	NEMA 6P
	Dos cámaras	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Aluminio	Una cámara	IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar)	NEMA 6P -
	Dos cámaras	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acero inoxidable, electropulido	Una cámara Una cámara	IP 66/IP 67 IP 69K	NEMA 6P -
Acero inoxidable, fundición de precisión	Una cámara	IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar)	NEMA 6P -
	Dos cámaras	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acero inoxidable	Sensor de valores medidos, versión con carcasa externa	IP 68 (25 bar)	-

Categoría de sobretensión (IEC 61010-1)	III
Grado de protección (IEC 61010-1)	II

Homologaciones

Los equipos con homologación pueden tener datos técnicos diferentes en dependencia de la versión.

Para esos equipos hay que considerar los documentos de autorización correspondientes. Los mismos forman parte del alcance de suministros o se pueden descargar de www.vega.com, "*VEGA Tools*" y "*Búsqueda de equipo*" así como enwww.vega.com/downloads y "*Homologaciones*".

10.2 Dimensiones

Los dibujos acotados siguientes representan solo una parte de las versiones posibles. Dibujos acotados detallados se pueden descargar de www.vega.com en "*Downloads*" y "*Dibujos*".

Carcasa

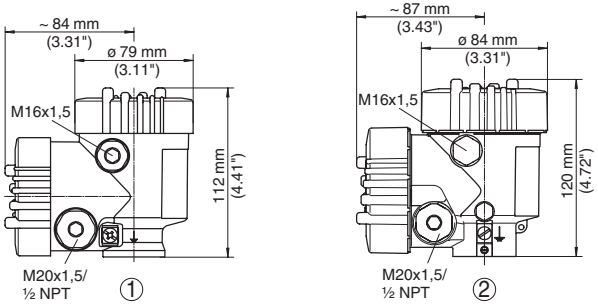


Fig. 19: Medidas carcasa - con módulo de indicación y configuración integrado aumenta la altura de la carcasa en 9 mm (0.35 in)

1 Carcasa plástica
2 Carcasa de aluminio/acero inoxidable

Caja remota con versión IP 68

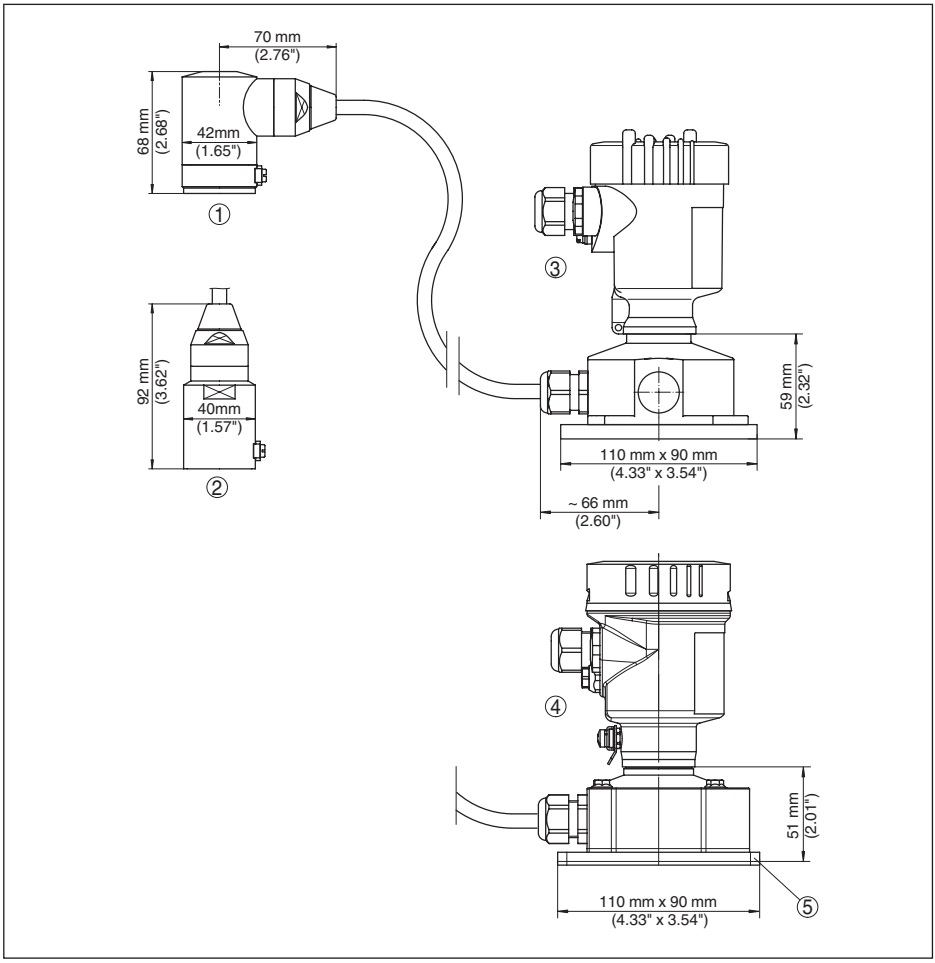


Fig. 20: VEGABAR 87, Versión IP 68 con carcasa externa

1 *Salida de cable lateral*
2 *Salida de cable coaxial*
3 *Versión de plástico*
4 *Versión de acero inoxidable*
5 *Junta 2 mm (0.079 in) - solo con homologación 3A*

VEGABAR 87

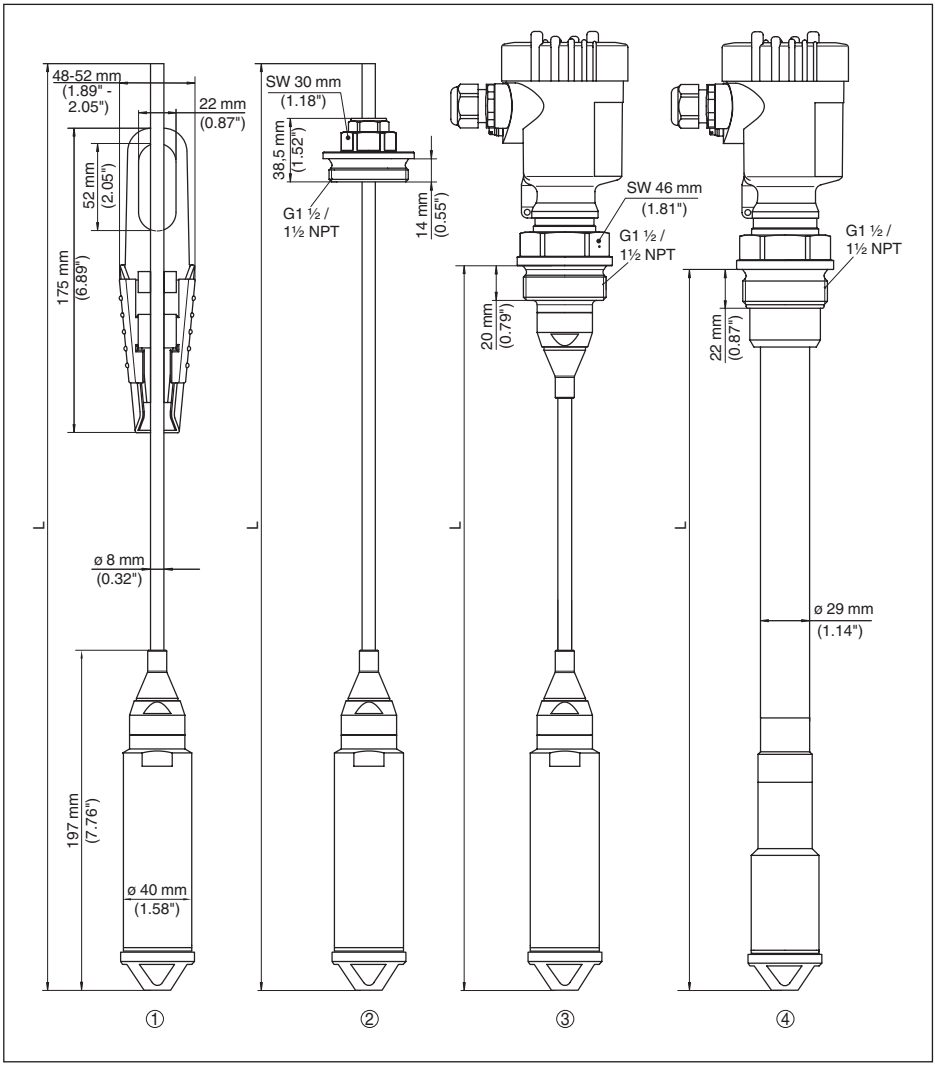
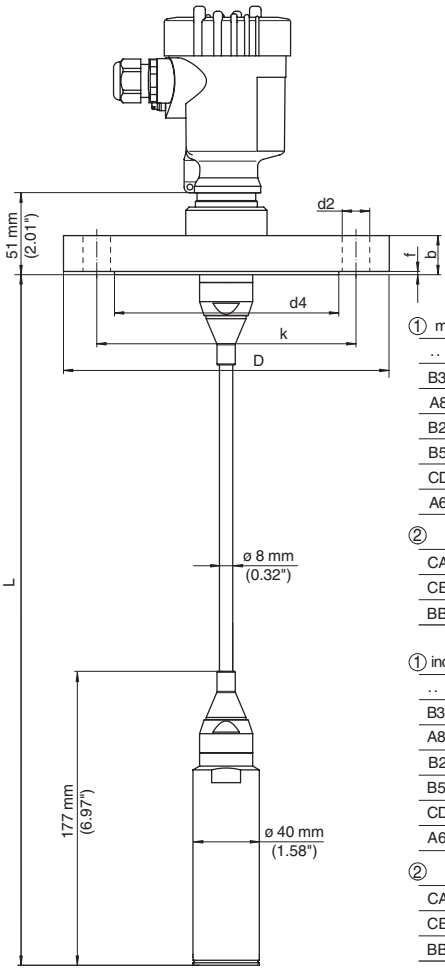


Fig. 21: VEGABAR 87 - Conexiones estándar

1 *Borne de retención*
2 *Unión roscada*
3 *Rosca G1½*
4 *Rosca 1½ NPT*
5 *Racor de retención*

VEGABAR 87, Conexión de brida



① mm	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f
..	25	40	115	18	85	4xø14	68	2
B3	32	40	140	18	100	4xø18	78	2
A8	40	40	150	18	110	4xø18	88	3
B2	50	40	165	20	125	4xø18	102	3
B5	80	40	200	24	160	8xø18	138	3
CD	100	16	220	20	180	8xø18	158	3
A6	150	16	285	22	240	8xø22	162	3

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f
CA	2"	150	152,5	19	120,5	4xø16	92	3
CB	3"	150	190.5	19	152,5	4xø16	152	3
BB	4"	300	254	30.5	200	8xø16	157	3

① inch	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f
..	25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4xø 0.55"	2.68"	0.08"
B3	32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4xø 0.71"	3.07"	0.08"
A8	40	40	5.91"	0.71"	4.33"	4xø 0.71"	3.47"	0.12"
B2	50	40	6.50"	0.79"	4.92"	4xø 0.71"	4.02"	0.12"
B5	80	40	7.87"	0.95"	6.30"	8xø 0.71"	5.43"	0.12"
CD	100	16	8.66"	0.79"	7.09"	8xø 0.71"	6.22"	0.12"
A6	150	16	11.22"	0.87"	9.45"	8xø 0.87"	6.38"	0.12"

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f
CA	2"	150	6"	0.75"	4.75"	4xø0.63"	3.63"	0.12"
CB	3"	150	7.50"	0.75"	6"	4xø0.63"	6"	0.12"
BB	4"	300	10"	1.25"	7.87"	8xø0.63"	6.19"	0.12"

Fig. 22: VEGABAR 87, Conexión de brida

1 Bridas según DIN 2501
2 Bridas según ANSI B16.5

VEGABAR 87, conexión aséptica

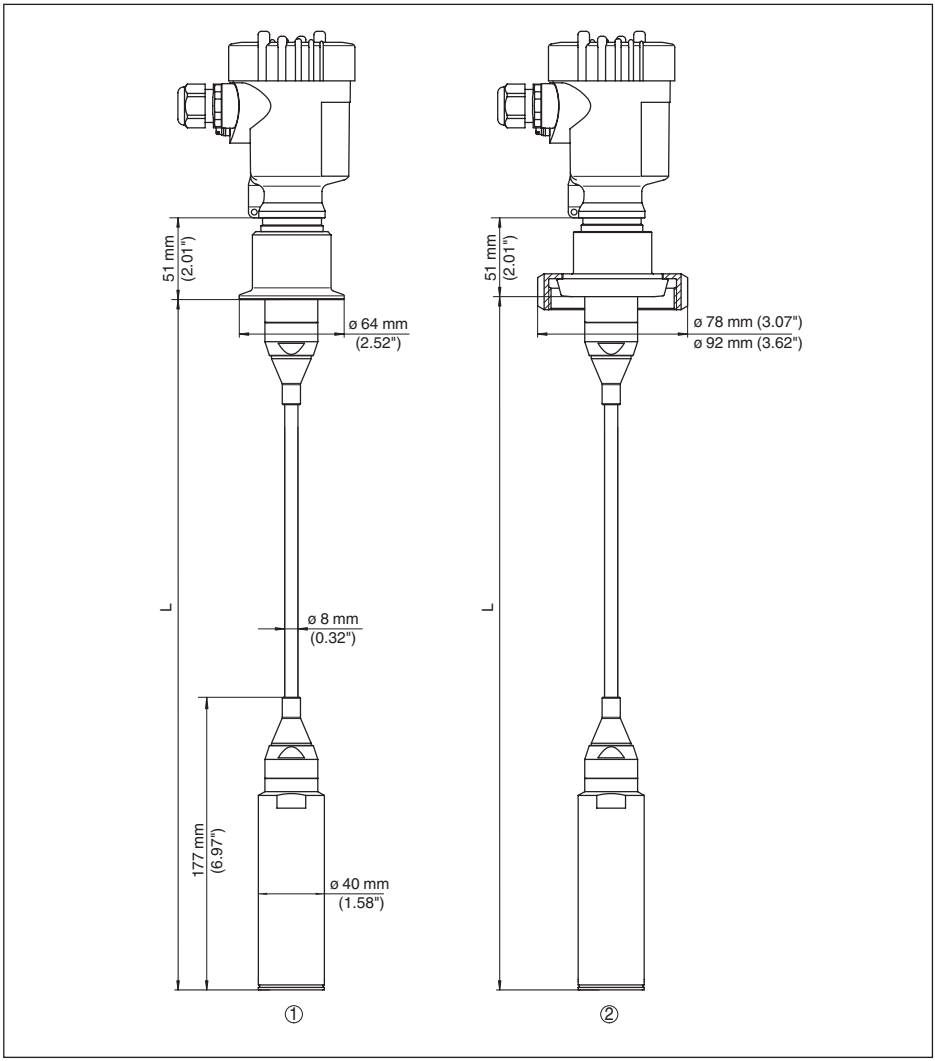


Fig. 23: VEGABAR 87, conexiones higiénicas

1 Clamp 2" PN16 (ø64 mm) DIN 32676, ISO 2852/316L
2 Unión roscada para tubos DN 50

10.3 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

10.4 Marca registrada

Todas las marcas y nombres comerciales o empresariales empleados pertenecen al propietario/ autor legal.

INDEX

A
Acceso servicio de asistencia 35
Ajustar fecha/hora 32
Ajustar salida de corriente 29
Ajustar visualización 30
Ajuste
– Nivel 27, 28
– Resumen 26
– Unidad 25
Atenuación 28

C
Cambiar idioma 30
Código de error 43, 45
Compartimiento de la electrónica 17
Compensación de presión
– Estándar 15
Comprobar la señal de salida 46
Concepto de hermetización 10
Conexión
– A la PC 39
Configuración
– menú 24
– Sistema 21
Configuración de medición
– En el depósito abierto 15
Copiar ajustes del sensor 34
Corrección de posición 26

E
Eliminación de fallo 46
Entrada de cables 13

H
HART
– Dirección 36
Hoja de devolución del instrumento 48

I
Iluminación del display 30
indicador de seguimiento
– Presión 31
– Temperatura 31

L
Línea directa de asistencia técnica 47
Linealización 28

M
Mantenimiento 41
Medición de nivel 15
Memoria de eventos 41
Memoria de valores medidos 41
Mensajes de estado - NAMUR NE 107 42

P
Piezas de repuesto
– Electrónica auxiliar paquete de acumuladores 12
PIN 32
Principio de funcionamiento 9
Puesta en marcha
– Función de puesta en marcha rápida 22

R
Reparación 48
Reset
– Ajustes básicos 32
– Estado de suministro 32

S
Salida de corriente 29, 35, 36
Salida de corriente adicional 29, 35, 36
Simulación 31

V
Valores por defecto 32

45045-ES-150727

Fecha de impresión:

Las informaciones acera del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.
Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015

45045-ES-150727

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com